

DISTINCTION ENTRE LA COMPRÉHENSION
PARTAGÉE ET LA CONSCIENCE SITUATIONNELLE
D'ÉQUIPE : UNE REVUE SYSTÉMATIQUE DE
LITTÉRATURE

par

Salma HNOUNA

MÉMOIRE PRÉSENTÉ À L'ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE
COMME EXIGENCE PARTIELLE À L'OBTENTION DE LA MAÎTRISE
EN GÉNIE AVEC MÉMOIRE CONCENTRATION GESTION DE
L'INNOVATION
M. Sc. A.

MONTREAL, LE 23 AVRIL 2018

ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE
UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

©Tous droits réservés

Cette licence signifie qu'il est interdit de reproduire, d'enregistrer ou de diffuser en tout ou en partie, le présent document. Le lecteur qui désire imprimer ou conserver sur un autre media une partie importante de ce document, doit obligatoirement en demander l'autorisation à l'auteur.

PRÉSENTATION DU JURY

CE RAPPORT DE MÉMOIRE A ÉTÉ ÉVALUÉ

PAR UN JURY COMPOSÉ DE :

M. James Lapalme, directeur de mémoire

Département de génie logiciel et informatique, École de technologie supérieure

M. Alexandre Moïse, codirecteur de mémoire

Département des Systèmes d'information et méthodes quantitatives de gestion, École de Gestion, Université de Sherbrooke.

M. Daniel Forgues, président du jury

Département de génie de la construction, École de technologie supérieure

M. Mickaël Gardoni, membre du jury

Département de génie de la production automatisée, École de technologie supérieure

IL A FAIT L'OBJET D'UNE SOUTENANCE DEVANT JURY ET PUBLIC

LE 12 AVRIL 2018

À L'ÉCOLE DE TECHNOLOGIE SUPÉRIEURE

REMERCIEMENTS

Je voudrais exprimer ma grande gratitude à mes superviseurs, Pr James Lapalme et Pr Alexandre Moise, qui ont été tout ce que l'on pouvait souhaiter dans un superviseur. Leurs suggestions inestimables, leur encouragement, leur soutien, leur patience et leur compréhension ont enrichi considérablement mon expérience et on fait de ce travail une réussite.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude aux membres du jury, Pr Daniel Forgues et Pr Mickaël Gardoni pour leur intérêt pour mon travail, leurs efforts pour le revoir, et leurs précieux retours.

Je dois ma gratitude éternelle à ma famille pour leur amour inconditionnel, leur soutien et leurs encouragements, en particulier mes parents, mes beaux-parents, ma sœur, ma belle-sœur et mon frère. Je suis également éternellement reconnaissante à mon âme sœur (mon mari) pour son aide et son soutien inestimable.

Je suis reconnaissante à mes collègues pour leurs encouragements et leur soutien. Je suis profondément reconnaissante aussi à mes amis pour leur soutien et leur amitié.

Enfin, je voudrais remercier chaleureusement toutes les personnes qui ont contribué d'une manière ou d'une autre au travail présenté dans ce document.

DISTINCTION ENTRE LA COMPRÉHENSION PARTAGÉE ET LA CONSCIENCE SITUATIONNELLE D'ÉQUIPE : UNE REVUE SYSTÉMATIQUE DE LITTÉRATURE.

Salma HNOUNA

RÉSUMÉ

L'assimilation correcte de la compréhension partagée (CP) et la conscience situationnelle d'équipe (CSÉ) est fondamentale au sein des environnements organisationnels. Étant donné leur importance, ces deux notions sont largement abordées dans la littérature. Plusieurs travaux étudient la CSÉ et la CP en profondeur, car elles sont considérées comme des piliers dans le processus de prise de décision. Cependant, il existe un manque de synthèse sur l'évolution de ces notions, ce qui les rend difficiles à cerner et à mettre en œuvre ou même à développer davantage. Aussi, très peu de ces études ont réfléchi aux différences entre la CP et la CSÉ, ce qui pose la question du choix de l'utilisation pertinente de l'une ou l'autre pour traiter une situation de prise de décision donnée. Ainsi cette étude réalise une revue de littérature systématique pour retracer l'évolution au fil du temps des notions de compréhension partagée et de conscience situationnelle d'équipe et pour montrer notamment en quoi elles se ressemblent et en quoi elles diffèrent. En premier lieu, les principaux auteurs qui ont contribué à l'évolution des deux notions séparément ont été déterminés et leurs principales contributions ont été présentées. Puis une comparaison de la CP et de la CSÉ a été réalisée à travers le croisement des différentes définitions des deux blocs. Ce croisement a eu lieu grâce à l'utilisation des éléments récurrents relevés pendant l'analyse exhaustive qui peut être perçue à l'annexe. La synthèse qui en résulte fournit aux lecteurs une vision sur les points d'accord et de discord existant dans la littérature concernant la CSÉ et la CP. Ainsi, d'une part, cette recherche vise à combler le manque de littérature qui concerne le schéma d'évolution de la CP et la CSÉ et en tire profondément sa pertinence. Et d'autre part, les divergences et similitudes identifiées apportent une valeur ajoutée pour les chercheurs en exposant des pistes de recherche future qui méritent d'être explorées.

Mots clés : Compréhension partagée, conscience situationnelle, conscience situationnelle d'équipe, prise de décision, technologies d'information, revue systématique de la littérature.

DISTINCTION BETWEEN SHARED UNDERSTANDING AND TEAM SITUATION AWARENESS: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Salma HNOUNA

ABSTRACT

The correct assimilation of Shared Understanding (SU) and Team Situational Awareness (TSA) is fundamental within organizational environments. Given their importance, these two concepts are widely discussed in the literature. Several studies examined the TSA and SU in depth because they are considered as pillars in the decision-making process. However, there is a lack of synthesis on the evolution of these notions, which makes them difficult to identify and to implement or even to develop further. Also, very few of these studies have reflected on the differences between TSA and SU, which raises the question of choosing the appropriate use of one or the other to deal with a given decision-making situation. Thus this study carries out a review of systematic literature to trace the evolution of those two notions and to show in particular how they are similar and in what they differ. First, the main authors who contributed to the evolution of the two notions separately were determined and their main contributions were presented. Then a comparison of the TSA and SU was made through the crossing of the different definitions of the two blocks. This crossing occurred through the use of recurring items identified during the comprehensive analysis that can be seen in the appendix. The resulting synthesis provides readers with a vision of the areas of agreement and discord in the literature regarding the TSA and SU. Thus, one hand, this research aims to fill the lack of literature that concerns the evolution schema of TSA and the SU and draws its relevance deeply. On the other hand, the differences and similarities identified bring added value for researchers by exposing future research tracks that deserve to be explored.

Keywords: Shared understanding, situation awareness, team situation awareness, decision-making, information technologies, systematic literature review.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1 PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS DE RECHERCHE	5
CHAPITRE 2 REVUE DE LITTÉRATURE	9
2.1 Revue systématique de littérature pour la CSÉ.....	9
2.2 Revue systématique de littérature pour la CP	11
2.3 Revue systématique de littérature pour croiser les deux notions de CSÉ et CP	13
CHAPITRE 3 MÉTHODOLOGIE DE LA REVUE SYSTÉMATIQUE	15
3.1 Comparaison entre les types de revues de la littérature	15
3.1.1 Revue de la littérature traditionnelle ou narrative.....	15
3.1.2 Revue de littérature autonome (Stand-alone)	16
3.2 Établir la question de recherche.....	17
3.3 Recherche bibliographique et évaluation des critères d'inclusion.....	17
3.4 Évaluation de la pertinence des titres, résumés et mots clés des articles.....	18
3.5 Évaluation du contenu des articles scientifiques.	19
CHAPITRE 4 ÉVOLUTION DE LA CONSCIENCE SITUATIONNELLE D'ÉQUIPE.....	25
4.1 Évolution de la Conscience situationnelle d'équipe	25
4.1.1 Présentation de la CS	25
4.1.2 Distinction entre CSÉ et CSP	26
4.1.3 Évolution de la notion de CSÉ.....	28
4.1.4 Synthèse	39
4.2 Modèles de la CSÉ.....	40
4.2.1 Le modèle de la CSÉ de Endsley et Robertson (2000).....	40
4.2.2 Le modèle de la CSÉ inter et intra de Endsley et Jones (2001).....	41
4.2.3 Le modèle de la CSÉ de Salas et al. (1995).....	42
4.2.4 Le modèle de la CSÉ de Wellens (1993).....	42
4.2.5 L'approche de cognition distribuée de Artman et Garbis (1998).....	43
4.2.6 Le modèle de la CSÉ de Shu et Furuta (2005).....	43
4.2.7 Le modèle de la CS distribuée de Stanton et al. (2006).....	43
4.2.8 Le modèle de la cognition d'équipe Furuta and al. (2010).....	44
4.2.9 Synthèse	44
CHAPITRE 5 ÉVOLUTION DE LA COMPRÉHENSION PARTAGÉE	47
5.1 Évolution de la Compréhension partagée (CP).....	47
5.1.1 Présentation des notions de compréhension et de partage	47
5.1.2 Évolution de la notion de compréhension partagée (CP).....	49
5.1.3 Synthèse	64
5.2 Modèles de la (CP).....	65
5.2.1 Le modèle de message de la conversation de Reddy (1979)	65

5.2.2	Le modèle de contribution de Clark et Schaefer (1989)	65
5.2.3	Le modèle de calcul de Heeman (1991)	66
5.2.4	Le modèle de calcul de la CP de Traum (1991).....	67
5.2.5	Le modèle du coordonnateur de Winograd (1988).....	67
5.2.6	Le modèle des propriétés cognitives des groupes de Hutchins (1991).....	68
5.2.7	Le modèle des enseignants et apprentis de Rogoff (1991)	69
5.2.8	Le modèle formel du travail d'équipe de Cohen et al. (1990).....	69
CHAPITRE 6 COMPARAISON DES DEUX NOTIONS DE CSÉ ET CP		73
6.1	Domaine des TI.....	73
6.2	Domaine des études cognitives.....	76
6.3	Domaine de l'ingénierie industrielle.....	79
6.4	Domaine de la gestion de performance d'équipe.....	82
CHAPITRE 7 ENJEUX ET LIMITES DANS LA LITTÉRATURE		89
7.1	Enjeux spécifiques à la conscience situationnelle d'équipe (CSÉ).	89
7.1.1	Les facteurs d'équipe	89
7.1.2	Les facteurs contextuels.....	90
7.1.3	Les facteurs relatifs au processus de travail de l'équipe.....	90
7.2	Enjeux spécifiques à la compréhension partagée.....	91
7.2.1	La distribution géographique de l'organisme	91
7.2.2	Les différences culturelles des agents de l'organisme.....	92
7.2.3	La complexité du réseau de communication.....	94
CHAPITRE 8 ENJEUX ET LIMITES DU MÉMOIRE		95
CHAPITRE 9 FUTURES ÉTUDES		97
CONCLUSION.....		99
ANNEXE I TABLEAU POUR LES ÉLÉMENTS DE CSÉ.....		101
ANNEXE II TABLEAU POUR LES ÉLÉMENTS DE CP		109
LISTE DE RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....		119

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 3.1	Les listes de chaines de caractères pour CSÉ et CP.....18
Tableau 3.2	Les chaines de caractères de la CP (Full Text)20
Tableau 3.3	Les chaines de caractères de la CP (Title & Metadata)20
Tableau 3.4	Les chaines de caractères de la CSÉ (Full Text).....20
Tableau 3.5	Les chaines de caractères de la CSÉ (Title & Metadata).....21
Tableau 6.1	Domaine des TI.....73
Tableau 6.2	Domaine des TI (Suite).....74
Tableau 6.3	Domaine des TI : Tableau de Croisement des définitions 175
Tableau 6.4	Domaine des TI : Tableau de Croisement des définitions 275
Tableau 6.5	Domaine des TI : Tableau de Croisement des définitions 376
Tableau 6.6	Domaine des TI : Tableau de Croisement des définitions 476
Tableau 6.7	Domaine des études cognitives (ÉC)77
Tableau 6.8	Domaine des ÉC : Tableau de Croisement des définitions 178
Tableau 6.9	Domaine des ÉC: Tableau de Croisement des définitions 2.....78
Tableau 6.10	Domaine des ÉC: Tableau de Croisement des définitions 378
Tableau 6.11	Domaine des ÉC: Tableau de Croisement des définitions 4.....79
Tableau 6.12	Domaine des ÉC : Tableau de Croisement des définitions 5.....79
Tableau 6.13	Domaines de l’aviation et l’ingénierie industrielle (Av & Ing.Ind).....80
Tableau 6.14	Domaines de l’Av & Ing.Ind : Tableau de Croisement des définitions 1..81
Tableau 6.15	Domaines de l’Av & Ing.Ind : Tableau de Croisement des définitions 2..81
Tableau 6.16	Domaines de l’Av & Ing.Ind : Tableau de Croisement des définitions 3..82
Tableau 6.17	Domaine de la Gestion de la performance d’équipe (GPE).....82

Tableau 6.18	Domaine de la GPE : Tableau de Croisement des définitions 183
Tableau 6.19	Domaine de la GPE : Tableau de Croisement des définitions 283
Tableau 6.20	Domaine de la GPE : Tableau de Croisement des définitions 384

LISTE DES FIGURES

	Page
Figure 3.1 Hits pour les articles de journaux de la CP	22
Figure 3.2 Hits pour les articles de journaux de la CP	22
Figure 3.3 Hits pour les articles de conférences de la CP	23
Figure 3.4 Hits pour les articles de journaux de la CSÉ.....	23
Figure 4.1 La conscience de situation partagée CSP.....	27
Figure 4.2 La conscience de situation d'équipe (CSÉ)	27
Figure 4.3 Évolution de la CSÉ (Partie 1).....	29
Figure 4.4 Évolution de la CSÉ (Partie 2).....	30
Figure 4.5 Évolution de la CSÉ (Partie 3).....	31
Figure 4.6 Évolution de la CSÉ (Partie 4).....	32
Figure 4.7 Le modèle à trois niveaux de la CS Tirée d'Endsley (1995)	40
Figure 4.8 Le modèle de la CSÉ de Salas	42
Figure 4.9 Le modèle de CSÉ d'Endsley	45
Figure 5.1 Le triangle de sens (Ogden et Richards, 1923)	48
Figure 5.2 Évolution de la CP (Partie 1)	49
Figure 5.3 Évolution de la CP (Partie 2)	50
Figure 5.4 Évolution de la CP (Partie 3)	51
Figure 5.5 Évolution de la CP (Partie 4)	52
Figure 5.6 Évolution de la CP (Partie 5)	53
Figure 5.7 Évolution de la CP (Partie 6)	54
Figure 5.8 Évolution de la CP (Partie 7)	55
Figure 5.9 Évolution de la CP (Partie 8)	56
Figure 5.10 Graphique de l'approche de Grounding Tirée de Clark et Schaefer (1989)66	

Figure 5.11	Le modèle du coordonnateur Tirée de Winograd (1988).....	68
Figure 5.12	Diagramme de création de la CP Tirée de DS Performance Group (2016)	70

LISTE DES ABRÉVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES

CP	Compréhension partagée
CS	Conscience situationnelle
CSÉ	Conscience situationnelle d'équipe
CSP	Conscience situationnelle partagée
RSL	Revue systématique de littérature
TI	Technologies d'information
ÉC	Études Cognitives
GPE	Gestion de la performance de l'équipe
Av	Aviation
Ing.Ind	Ingénierie industrielle

INTRODUCTION

L'information est généralement gérée par des systèmes d'information qui comprennent à la fois des technologies de l'information (TI) et des structures humaines. L'information est ainsi maniée par des personnes dont la tâche est de subvenir aux besoins de différentes organisations et partenariats. La gestion de l'information n'est donc pas seulement une activité technique où toutes les parties difficiles sont réalisées par des outils informatiques. Elle est plutôt une convergence d'activités techniques et de pensée humaine dont le jugement et la prise de décision en sont les parties les plus difficiles. Ainsi, le processus informatique ne vise qu'à relier physiquement ou numériquement les personnes qui font cette gestion. Ceci dit, il ne s'agit pas de minimiser l'habileté des techniciens ou la contribution essentielle des TI, mais plutôt de faire un point sur l'importance du volet de partage d'information entre les différents membres au sein d'une équipe.

Il est utile de rappeler aussi que, parce qu'un système d'information est un système humain, peu d'informations peuvent être considérées comme entièrement neutres ou sans valeur. Ceux qui exécutent le système placent inévitablement une valeur, un sens et une importance symbolique sur l'information telle qu'ils la reçoivent, l'interprètent, la filtrent et la diffusent. L'information est donc un produit socialement et culturellement significatif. Elle représente des choses différentes pour différents individus et organisations selon le contexte et la situation. Donc, l'information qui a traversé un système est toujours, dans une certaine mesure, encadrée par ceux qui le gèrent. Ainsi le processus de donner un sens à une information est le pont entre le partage de l'information simple et la création d'un terrain de compréhension partagée ou d'une sphère de conscience situationnelle d'équipe. Étant les éléments clés du processus de prise de décision en groupe, les deux notions de [conscience situationnelle d'équipe (CSÉ) et la compréhension partagée (CP)] ont attiré notre attention et ont été choisies, par conséquent, comme socle de notre sujet. De ce fait, étant donné leur importance, ces deux notions sont largement abordées dans la littérature. Plusieurs travaux étudient la CSÉ et la CP en profondeur, car elles sont considérées comme des piliers dans le processus de prise de décision, mais malgré le nombre considérable de ces études, ces deux

notions sont abordées séparément. Ces études soulignent notamment l'influence de la CSÉ et la CP sur le travail en groupe et cela dans plusieurs domaines. Cependant, très peu de ces études ont réfléchi aux différences entre eux, ce qui pose la question du choix de l'utilisation pertinente de l'une ou l'autre pour traiter une situation de prise de décision donnée. Cette recherche vise à combler ce manque de littérature et en tire profondément sa pertinence.

Ainsi cette étude réalise une revue de littérature systématique pour clarifier les notions de compréhension partagée et de conscience situationnelle d'équipe, montrer notamment en quoi elles se ressemblent et en quoi elles diffèrent. Les objectifs de cette revue sont :

- Dégager les différentes définitions des deux notions à travers l'ensemble de la littérature.
- Analyser ces deux notions et les comparer pour pouvoir en extraire des concepts précis et prêts à être utilisés dans des situations données de prise de décision.
- Réaliser une cartographie de cette recherche afin de servir de repère pour d'éventuelles recherches futures.

Ainsi le mémoire est structuré comme suit : le CHAPITRE 1 présente les notions relevées lors de la recherche initiale sur la conscience situationnelle d'équipe et sur la compréhension partagée et identifie le contexte de l'étude, la problématique et les questions de recherche. Le CHAPITRE 2 permet de positionner cette recherche par rapport aux autres travaux de la littérature et justifier la pertinence du sujet et la contribution que ce dernier apporte à la littérature. Le CHAPITRE 3 décrit le processus choisi pour réaliser cette recherche (Méthodologie de la RSL), ainsi que ses spécificités. Il met en avant notamment une comparaison entre les différents types de revues de la littérature. Il souligne le processus de sélection d'articles sans oublier l'extraction des données et la synthèse des études. Le CHAPITRE 4 met en avant l'évolution de la notion de CSÉ en analysant les différents modèles et définitions relatifs à cette notion. Le CHAPITRE 5 présente de sa part aussi l'évolution de la notion de CP en examinant les différentes définitions et modèles relatifs à cette notion. Le CHAPITRE 6 évoque les différences et similitudes entre les deux notions de

CSÉ et CP pour essayer de définir des relations entre les deux à travers les multiples disciplines qui les abordent. Le CHAPITRE 7 présente un recensement des enjeux qui ont été énoncés dans la littérature concernant les deux notions de CSÉ et CP. Le CHAPITRE 8 énumère les enjeux et limites rencontrés pendant la réalisation de ce mémoire. Le CHAPITRE 9 présente les pistes de recherches futures à envisager après cette étude.

CHAPITRE 1

PROBLÉMATIQUE ET OBJECTIFS DE RECHERCHE

Depuis les années 1980, un grand nombre de domaines reliés directement et indirectement au monde des entreprises ont essayé d'analyser les notions de Compréhension Partagée et de Conscience Situationnelle d'Équipe. Parallèlement, la recherche académique sur cela s'est développée au fil des années afin de les définir plus précisément. Près de 2000 articles ont été publiés à ce sujet. Ainsi l'objet de cette revue de la littérature est de faire le point sur la définition de chacune de ces deux notions et une fois cette tâche accomplie, tenter de créer une distinction entre les deux notions et cela à travers multiples domaines.

D'abord, et pour mieux comprendre la CSÉ, nous nous intéressons à la Conscience situationnelle (CS). Cette notion est vaguement décrite dans la littérature comme étant la perception des éléments de l'environnement par rapport à l'espace et le temps, la compréhension de leur signification et la projection de leur statut après le changement d'une variable (Endsley, 1995). Ainsi, la CS implique d'être conscient de ce qui se passe dans le voisinage afin de comprendre comment les informations et les événements qui se produisent autour de nous, impacteront les buts et les objectifs fixés préalablement. Cette notion renvoie ainsi à la perception et à la compréhension d'une personne quant à l'information dynamique présente dans son environnement. Il est question de se tenir au courant continuellement de ce qui se passe autour de soi pour pouvoir prendre des décisions. Ces décisions affectent directement l'environnement en question qui à son tour alimente, de manière cyclique, la constitution d'une nouvelle CS. Ceci dit, on peut en déduire qu'avoir une CS partagée ou une CSÉ exacte et précise est primordial, surtout dans le cas où la complexité technologique et la difficulté situationnelle constituent une préoccupation pour les agents décideurs humains. Ceci souligne l'importance du facteur humain dans le processus de création de la CS, notamment pour Endsley (1995) qui aborde cela à travers l'ingénierie cognitive qui est un domaine multidisciplinaire concerné par l'analyse, la conception et l'évaluation des systèmes complexes associant personne et

technologie. Ainsi, Endsley combine, les connaissances et l'expérience de la science cognitive, la conception de l'interaction homme-ordinateur et l'ingénierie des systèmes pour définir la CS, dans son article datant de l'année 1988, dans la page 789 exactement du proceedings IEEE de la même année comme « ... le modèle interne que le pilote conçoit de son environnement à tout moment ... ». De ce fait, la notion de CS, ou plus spécifiquement pour notre portée de recherche sur la CSÉ, a été reconnue comme étant cruciale dans le processus de prise de décision à travers une large gamme de systèmes complexes et dynamiques, y compris l'aviation, le contrôle du trafic aérien, les soins de santé, etc.

D'autre part, la construction du sens (*Sensemaking*) est le processus par lequel les gens donnent un sens à l'expérience qu'ils ont vécue. Introduite en premier par Weick en sociologie des organisations, domaine qui étudie comment les membres d'une organisation construisent et coordonnent des activités collectives organisées, elle est décrite aussi comme étant un processus de collaboration et de création d'une compréhension qui se base sur les différentes perspectives des individus et de leurs intérêts variés (Weick, 2000). Plusieurs études ont traité, à cet égard, la création de sens au niveau organisationnel. Ce processus de création dispose de plusieurs propriétés principales dont on peut citer notamment l'identité et la rétrospection individuelles qui affectent ce que les gens remarquent et assimilent. De plus, le caractère social et continu de ce processus fait en sorte que les individus créent et réagissent simultanément aux environnements auxquels ils sont confrontés. Ce caractère les pousse par ailleurs à préserver les histoires qui, selon eux, sont plausibles, les conserver ou les partager avec conviction préférant ainsi la plausibilité sur la précision. De ce fait, on peut avancer que la construction d'une compréhension partagée relève essentiellement des mêmes caractéristiques que la création individuelle du sens, mais y ajoute un aspect plus profond de partage d'information ainsi qu'une notion plus avancée de la compréhension.

Ainsi, cette différence entre ces deux notions relève des implications sur la possibilité d'intégration de chacune d'elle dans le processus de collaboration d'une équipe dans n'importe quel organisme. Alors que la CSÉ vise à être en contrôle total des éléments du

processus de collaboration et de son environnement, la CP met en avant la rétrospection individuelle plutôt que la précision et y ajoute le partage d'information pour aboutir à une rétrospection de groupe. Ceci dit, et vu qu'elles sont issues de deux communautés différentes (l'Ingénierie cognitive / la Sociologie des organisations), la conscience situationnelle partagée et la compréhension partagée sont deux notions primordiales dans la prise de décision et la communication entre différentes entités. De ce fait, procéder à une comparaison des deux termes pourra bien relever d'une grande importance. Cette comparaison nous permettra non seulement de mieux comprendre les deux termes, mais aussi de s'assurer si l'on parle bien de la même notion et que seuls les termes diffèrent à travers les multiples domaines qui les abordent, ou bien sont-elles deux notions totalement différentes ? Et si c'est le cas, comment définir la contribution que chaque concept apporte à l'autre ? Dans cette envergure, notre nouvelle question de recherche s'inscrira ainsi :

Selon la littérature existante, quelle est la différence entre la compréhension partagée et la conscience situationnelle d'équipe ? Et comment peut-on enrichir chacune de ces notions à partir de l'autre ?

Par conséquent, notre travail se concentre sur l'étude des différences entre les deux notions citées précédemment. Les questions sous-jacentes qui en découlent (sous questions de recherche) sont :

- Comment la notion de conscience situationnelle d'équipe a-t-elle évolué dans le temps et à travers les différentes disciplines ?
- Comment la notion de compréhension partagée a-t-elle aussi progressé dans le temps et à travers les différentes disciplines ?
- Quelles sont les différences et similitudes entre les deux notions ? Est-ce que les termes CSÉ et CP représentent les mêmes notions à travers les multiples domaines qui les abordent ?
- Quelle est la synthèse qu'on peut apporter au sujet dans la lumière des questions de recherche précédentes ?

CHAPITRE 2

REVUE DE LITTÉRATURE

L'objectif de cette revue de la littérature était double :

1. Étudier, d'une part, s'il existe des Revues systématiques de Littérature (RSL) qui analysent et synthétisent l'évolution de chacune des deux notions de CSÉ et CP à part.
2. D'autre part, déterminer s'il existe une RSL qui croise les deux notions pour les comparer et essayer d'établir une relation entre eux.

Comme mentionné précédemment, les notions de conscience situationnelle d'équipe et de compréhension partagée sont largement utilisées dans plusieurs disciplines. Ces deux concepts peuvent certainement permettre une meilleure collaboration au sein d'une équipe en fournissant plusieurs atouts clés de partage et de coopération. Par conséquent, le premier objectif de cette revue de la littérature est de déceler les études qui se sont intéressées à étudier de façon systématique chacune de ces notions pour l'étudier en profondeur et déduire son impact sur la collaboration d'équipe.

2.1 Revue systématique de littérature pour la CSÉ

Afin de retrouver les revues systématiques de littérature qui tracent l'évolution de la notion de CSÉ, une recherche¹ croisant les résultats des termes (« conscience situationnelle d'équipe » et « conscience situationnelle ») avec les termes (« revue systématique de littérature » et « RSL ») a été conduite dans chacune des bases de données choisies pour la pertinence de cette étude (Compendex, Inspec, Scopus, Aisel et CASC). Le critère de sélection (sujet/titre/abstract) a été choisie afin d'acquérir plus de détails.

¹ La recherche en question a été effectuée avec des termes anglais. Ces termes sont : « Team situation awareness », « Situation awareness », « Systematic literature review » et « SLR ».

Ce croisement a donné plusieurs résultats dans chacune des bases de données. Dans ce qui suit, on analyse les hits de chaque base de données à part pour démontrer ou nier leur pertinence pour notre sujet d'étude.

- Pour **Engineering village qui regroupe Compendex et Inspec**, la recherche a relevé un seul hit qui est (Agarwal et al., 2017). Cet article ne fait qu'utiliser le terme CS (même pas CSÉ qui est l'objet de notre recherche) pour démontrer son rôle important dans ce qu'il nomme la détection mobile de foule (Mobile crowd sensing).
- Pour **Scopus**, la recherche a donné le même hit qu'engineering village (Agarwal N. and al., 2017). Comme expliqué précédemment, ce hit n'est en aucun cas un RSL sur l'évolution de la notion de CSÉ à travers le temps et les multiples disciplines.
- Pour **Aisel**, deux hits on put être retrouvés. Le premier qui est (Seebach C., Beck R., Pahlke I., 2011) essaie de survoler quelques définitions importantes de la CSÉ dont notamment celle de (Endsley, 1995) et (Kaber and Endsley, 1998). Mais cet article s'arrête là et ne fait aucune tentative de suivre l'évolution de cette notion à travers les différents domaines. Aussi le terme RSL n'est utilisé que pour designer que quelques références sur lesquelles cet article se base ont utilisé cette méthodologie. Cependant, le deuxième article utilise lui même la RSL comme méthode d'analyse, mais ne fait que mentionner la notion de CS à d'autre fin de recherche.
- Pour la dernière base de données qui est la **CASC**, aucun article n'a été trouvé en croisant les termes cités ci-dessus.

Ainsi, à travers cette recherche on peut dire explicitement qu'à notre connaissance, il n'y a pas une étude dans la littérature qui retrace l'évolution du terme de conscience situationnelle d'équipe à travers le temps et les multiples domaines qui peuvent l'aborder.

Cependant, quelques études peuvent largement être mentionnées ici pour leurs tentatives de faire une synthèse de la notion de conscience de situation notamment celle d'Endsley (2015). Cette étude souligne qu'au cours des 25 dernières années et grâce au grand intérêt que des différents domaines ont porté à la notion de conscience situationnelle, toutes les questions initiales à son propos ont bien été résolues. Cependant, l'auteur affirme que des

désaccords valables continuent d'exister sur la façon dont divers processus de conscience de situation d'équipe peuvent se produire. Ainsi, cet article espère à sa fin que ces désaccords soient résolus grâce à des résultats de recherche objectifs et une compréhension précise des différences réelles entre les modèles abordés dans la critique.

Notre recherche peut notamment s'inscrire dans cette envergure de vouloir éclaircir ces désaccords sur les différents processus de CSÉ. L'analyse de l'évolution de la CSÉ pourra permettre de résoudre en partie quelques-unes de ces divergences d'opinion à travers une explication profonde et rigoureuse de cette notion à travers le temps et les domaines.

2.2 Revue systématique de littérature pour la CP

Ici aussi et afin de retrouver les revues systématiques de littérature qui tracent l'évolution de la notion de CP, une recherche² croisant les résultats du terme (la « compréhension partagée ») avec les termes (« revue systématique de littérature » et « RSL ») a été conduite dans chacune des bases de données choisies pour la pertinence de cette étude (Compendex, Inspec, Scopus, Aisel et CASC).

Ce croisement a donné plusieurs hits dans chacune des bases de données. Dans ce qui suit, on analyse les hits de chaque base de données à part pour démontrer ou nier leur pertinence pour notre sujet d'étude.

1. Pour **Engineering village qui regroupe Compendex et Inspec**, la recherche a relevé trois hits : (Roelens, Poels, 2013), (Roa, Sadiq, Indulska, 2014) et (Schön, Thomaschewski, Escalona, 2017). Ces trois articles discutent de la compréhension partagée dans un domaine précis et utilisent une méthode de RSL pour réaliser

² La recherche en question a été effectuée avec des termes anglais. Ces termes sont : « Shared understanding », « Systematic literature review » et « SLR ».

- l'article. Cependant ils ne font pas concrètement une revue systématique sur la notion de CP ce qui les rend non pertinents à notre sujet.
2. Pour **Scopus**, la recherche a donné six hits. Les trois premiers sont les mêmes que ceux d'Engineering village et les trois nouveaux sont (Rix and al., 2009), (Schleiden and al., 2013) et (Bagheri, Kusters, Trienekens, 2015). Ces trois nouveaux aussi ne font qu'utiliser la notion de CP à d'autres fin de recherches.
 3. Pour **Aisel**, dix hits on put être retrouvés. Sept des ces hits ne font que mentionner une ou deux fois au maximum la notion de CP pour l'utiliser dans leur contexte de recherche et chacun d'eux adopte la RSL comme méthodologie de recherche. Ces hits sont (Roman and al., 2017), (Sulejman, Alexander, 2017), (Thanh-Nam Trang and al., 2013), (Schneider and al., 2013), (Alzoubi, Gill, 2014), (Hummel and al., 2013) et (Onibere and al., 2017). Pour le restant des hits, deux d'entre eux (Oates and al., 2012) et (Schryen and al., 2016) étudient plus profondément la notion de RSL et ne nome la CP entre deux agents que pour évoquer un accord de points de vue entre ces derniers. Le dernier hit restant (Al-Kharusi and al, 2016), utilisent aussi la RSL comme méthode, mais ils étudient plus profondément que les autres la notion de CP, mais cette étude est restreinte au domaine d'architecture d'entreprise.
 - Pour la dernière base de données qui est la **CASC**, un seul hit à été trouvé (Schön, Thomaschewski, Escalona, 2017). Ce hit à été trouvé aussi dans Engineering village et Scopus, donc son analyse a déjà été réalisée précédemment.

Ceci dit, à travers cet examen des hits dans les différentes bases de données, on peut déduire que selon notre connaissance, il n'existe pas pratiquement une revue systématique de littérature qui a comme objet de capturer la progression de la CP dans le temps et à travers les différentes disciplines. Certes plusieurs études essaient de cerner son impact sur un domaine précis, mais aucune étude n'a abordé la CP dans sa globalité.

Notre étude pourra combler cette lacune dans la littérature aussi, car l'analyse des différentes définitions retenues permettra de tracer une image plus claire de ce qu'est la CP dans son ensemble. Cette image permettra aux futures études d'utiliser la notion de

CP d'une façon plus crédible et officieuse et ne pas remettre en question sa définition à chaque début de processus de recherche.

2.3 Revue systématique de littérature pour croiser les deux notions de CSÉ et CP

Ainsi et vu que concrètement dans les deux parties précédentes, on n'a pas pu trouver au moins une étude qui réalise explicitement une revue systématique de littérature pour tracer l'évolution de chacune des notions de CSÉ et CP. On peut dire, qu'à notre connaissance, il n'existe non plus aucune étude qui croise ces deux notions pour relever leurs différences et similitudes à travers les multiples disciplines qui les abordent.

À partir de ce qui précède, on peut souligner que la question de recherche de ce sujet vient combler un manque dans la littérature à propos de l'évolution de chacune des notions des CSÉ et CP. L'analyse conduite dans ce mémoire permettra non seulement de synthétiser la progression des notions de conscience situationnelle d'équipe et de compréhension chacune à part, mais aussi de réaliser une comparaison entre les deux. Ce croisement permettra une meilleure compréhension de l'essence de ces termes et aussi une utilisation plus efficace à travers les multiples domaines de la littérature. Ainsi la contribution de cette recherche ne se résume pas à mieux définir la CSÉ et la CP, mais aussi à les confronter pour permettre aux études futures qui les utilisent de les manipuler d'une manière plus rigoureuse et efficace.

CHAPITRE 3

MÉTHODOLOGIE DE LA REVUE SYSTÉMATIQUE

Comme mentionné précédemment, l'objectif de cette étude est l'analyse et la synthèse de l'évolution des deux notions de la CSÉ et la CP de façon critique et détaillée. En conséquence, la stratégie de recherche utilisée pour réaliser cette recension des écrits a été la méthodologie de revue systématique de la littérature.

3.1 Comparaison entre les types de revues de la littérature

Il existe deux types de revues de la littérature classique (Kitchenham & Charters, 2007, Okoli & Schabram, 2010) :

3.1.1 Revue de la littérature traditionnelle ou narrative

En premier lieu il y a la revue de la littérature qu'on considère le fondement théorique d'une question de recherche donnée, que ce soit dans un contexte de recherche professionnel ou bien dans un chapitre de document universitaire. Ce type de revue de la littérature vise à positionner le sujet par rapport aux autres idées existantes dans la littérature et justifier la pertinence et la contribution apportée par cette recherche.

Les chercheurs fournissent ainsi une base pour leurs travaux futurs en décrivant le contenu et la qualité des connaissances disponibles. Et ce n'est qu'en élaborant une synthèse du matériel disponible et une critique assidue de la théorie de recherche qu'ils peuvent prouver la validité de leurs recherches au sein de l'ensemble de la littérature. Cependant ce processus peut être sujet à des préjugés qui soutiennent le propre travail du chercheur.

3.1.2 Revue de littérature autonome (Stand-alone)

Souvent réalisée par des étudiants dans le cadre de leur formation aux processus de recherche dans leur domaine, ce type de littérature (plus précisément la RSL) requiert une approche plus rigoureuse et mieux définie.

Cette approche détaille rigoureusement les méthodes utilisées pour évaluer et synthétiser les résultats des études en question. Ceci qui la rend plus explicite, complète en termes de couverture de toute la littérature et transparente afin de permettre la réplication de l'étude sans problème. Ainsi, ce type d'étude vise à produire une identification de toutes les études, évaluations et synthèses pertinentes pour produire une analyse critique d'un ensemble de connaissances liées au sujet exprimé en tant que questions de recherche.

La méthodologie RSL a été initialement développée et utilisée dans la recherche médicale comme un moyen de collecter, d'analyser et de synthétiser systématiquement les résultats de plusieurs études (Fink, 2005). Cependant, les revues systématiques ne sont pas limitées à la médecine et sont assez courantes dans toutes les autres sciences où les données sont collectées et publiées et où une évaluation de la qualité méthodologique pour un sujet précisément défini est utile.

Par conséquent, notre étude a été menée selon les pratiques prescrites de la méthodologie (voir (Kitchenham et Charters, 2007), (Okoli et Schabram, 2010)) pour avoir plus de détails et des exemples sur la méthodologie RSL et ses étapes).

Ceci dit, la démarche utilisée dans ce projet est présentée en six étapes.

- Établir la question de recherche.
- Recherche bibliographique et évaluation des critères d'inclusion.
- Évaluation de la pertinence des titres, résumés et mots clés des articles scientifiques.
- Évaluation du contenu des articles scientifiques à partir des critères d'inclusion et de

pertinence.

- Évaluation de la rigueur méthodologique des articles scientifiques.
- Proposition de pistes de recherches futures pour combler le manque souligné dans la littérature.

3.2 Établir la question de recherche

Une RSL est non seulement un résumé objectif et complet, mais aussi une analyse critique de la littérature pertinente disponible sur un sujet donné. Son but est de mettre le lecteur à jour avec la littérature actuelle sur ce sujet et de servir de base à d'autres objectifs, dont notamment la justification de recherches futures dans le domaine. Ainsi, la première étape d'une revue systématique consiste à établir une question de recherche précise et concise. Dans le contexte de la présente revue, la question retenue était la suivante : « Selon la littérature existante quelle est la différence entre la compréhension partagée et la conscience situationnelle partagée ? Et comment peut-on enrichir chacune de ces notions à partir de l'autre ? » De ce fait, l'ensemble des articles retenus lors du processus de RSL devait conduire à l'obtention d'informations permettant de répondre à cette question.

3.3 Recherche bibliographique et évaluation des critères d'inclusion

La recherche de la littérature associée à la question de recherche a ensuite été amorcée à l'aide des bases de données électroniques d'articles scientifiques (Inspec, Compendex, Aisel, CASC et Scopus). Afin qu'elle soit efficace, certains paramètres devaient être préalablement déterminés. Ainsi, deux listes de chaîne de caractères pour les deux notions furent prédéfinies (voir les deux listes ci-dessous) et seuls les articles mentionnant l'une de ces chaînes dans leur titre et Metadata ont été conservés. Les études qui ne rencontraient aucun des critères d'inclusion ont été exclues alors que celles qui en rencontraient au moins un sont demeurées dans le processus d'évaluation.

Tableau 3.1 Les listes de chaînes de caractères pour CSÉ et CP

Chain string for SA	Chain string for SU
<ul style="list-style-type: none"> • Situation awareness • Team situation awareness • Shared situation awareness • Situational awareness • Team situational awareness • Shared situational awareness • Situation assessment • Team situation assessment • Shared situation assessment • Context awareness • Team context awareness • Shared context awareness 	<ul style="list-style-type: none"> • Shared understanding • Shared meaning • Sensemaking • Collaborative sensemaking • Shared representations

3.4 Évaluation de la pertinence des titres, résumés et mots clés des articles.

Tous les titres d'articles scientifiques, résumés et mots clés qui ont été retenus lors de la deuxième étape ont ensuite été passés en revue en faisant l'objet d'une lecture en survol pour définir s'ils contribuent à la définition des deux notions ou bien juste les mentionnent et les utilisent pour d'autres fins techniques. À cette étape, aucun article complet n'a été évalué. L'information disponible a été révisée afin de juger si l'article était d'assez bonne qualité pour faire partie des écrits conservés pour la prochaine étape. Les duplicata et les articles ne satisfaisant pas ces critères de pertinence ont été donc rejetés lors de cette étape.

3.5 Évaluation du contenu des articles scientifiques.

Les sources pertinentes ont été identifiées pour effectuer la recherche. Ainsi et pour obtenir une revue de la littérature complète, les études utilisées ont été sélectionnées par les méthodes suivantes :

- Effectuer des recherches sur les bibliothèques numériques Scopus, Inspec et Compendex, qui ont été scannées tous les 10-20 jours à partir de septembre 2015 jusqu'à la date de soumission du rapport.
- S'inspirer des travaux antérieurs sur la conscience situationnelle et la compréhension partagée et les idées qu'ils avancent.
- Dégager le pourquoi de l'intérêt que portent les auteurs de ces articles à ces notions, et le manque à combler dans ce domaine.

La recherche a été initiée avec une série de mots clés et synonymes apparents aux deux notions de la CSÉ et de la compréhension partagée CP (dont par exemple la conscience situationnelle collaborative, sensemaking ...etc.). Le processus de recherche a été après enrichi en ajoutant les termes des chaînes de caractères citées ci-dessus puis en sélectionnant les résultats selon l'apparition de ces chaînes dans les (Title & Metadata) des articles. Pour chaque étude, les informations suivantes ont été recueillies : auteurs, année de publication, titre, source, référence, concepts, modèles et théories.

Ainsi, les articles qui tâchent à donner une définition claire des deux notions ont été retenus alors que ceux qui ne faisaient que les citer pour les utiliser à d'autres fins de recherche ont été délaissés afin de bien respecter le but initial de notre recherche. De ce fait, le nombre d'articles a considérablement diminué après le raffinement de la recherche (voir les quatre tableaux pour CP et CSÉ). Ceci dit, il est important de noter que chacun des chiffres du tableau ne représente pas des études uniques parce qu'il y a des chevauchements entre les différentes bibliothèques numériques.

Tableau 3.2 Les chaînes de caractères de la CP (Full Text)

<i>Hits number</i>	Inspec	Compendex	Aisel	CASC	Scopus
<i>"Shared understanding"</i>	523	743	1089	1,321	4621
<i>"Shared meaning"</i>	70	76	250	251	2190
<i>"Sense making"</i>	356	796	629	503	15607
<i>"Collaborative sense making"</i>	15	35	4	0	113
<i>"Shared representations"</i>	48	73	0	86	1508

Tableau 3.3 Les chaînes de caractères de la CP (Title & Metadata)

<i>Hits number</i>	Inspec	Compendex	Aisel	CASC	Scopus
<i>"Shared understanding"</i>	523	743	53	116	2253
<i>"Shared meaning"</i>	70	76	5	26	773
<i>"Sense making"</i>	356	793	58	96	1851
<i>"Collaborative sense making"</i>	15	35	0	0	43
<i>"Shared representations"</i>	48	73	0	14	350

Tableau 3.4 Les chaînes de caractères de la CSÉ (Full Text)

Nb hits	Inspec	Compendex	Aisel	CASC	Scopus
<i>"Situation awareness"</i>	2412	3755	83	1422	15
<i>"Team situation awareness"</i>	25	61	3	38	0
<i>"Shared situation awareness"</i>	54	81	3	25	0
<i>"Situational awareness"</i>	2799	4254	113	4668	3
<i>"Team situational awareness"</i>	4	7	1	11	0
<i>"Shared situational awareness"</i>	38	68	6	58	0
<i>"Situation assessment"</i>	888	959	25	56	755
<i>"Team situation assessment"</i>	0	1	25	0	0

<i>"Shared situation assessment"</i>	1	0	25	3	0
<i>"Context awareness"</i>	2638	5053	164	1980	12029
<i>"Team Context awareness"</i>	1	1	0	0	1
<i>"Shared Context awareness"</i>	1	1	1	2	3

Tableau 3.5 Les chaînes de caractères de la CSÉ (Title & Metadata)

Nb hits	Inspec	Compendex	Aisel	CASC	Scopus
<i>"Situation awareness"</i>	2242	288	78	1287	10
<i>"Team situation awareness"</i>	25	9	3	27	0
<i>"Shared situation awareness"</i>	54	7	3	25	0
<i>"Situational awareness"</i>	2710	290	98	4398	3
<i>"Team situational awareness"</i>	4	0	1	11	0
<i>"Shared situational awareness"</i>	38	4	6	45	0
<i>"Situation assessment"</i>	888	1353	25	56	734
<i>"Team situation assessment"</i>	0	4	25	0	0
<i>"Shared situation assessment"</i>	1	1	25	3	0
<i>"Context awareness"</i>	2498	310	157	1860	10860
<i>"Team Context awareness"</i>	1	0	0	0	1
<i>"Shared Context awareness"</i>	1	1	1	2	3

Mais malgré tout ce raffinement, le nombre d'articles à analyser était toujours trop grand. Ce qui a donné vie à l'idée de diviser les articles en histogrammes selon le type d'articles (Journaux ou Conférence) et sa date de publications (les valeurs prises en considérations ici ont été des valeurs d'intervalles de 5 ans pour mieux visualiser la situation ci-dessous).

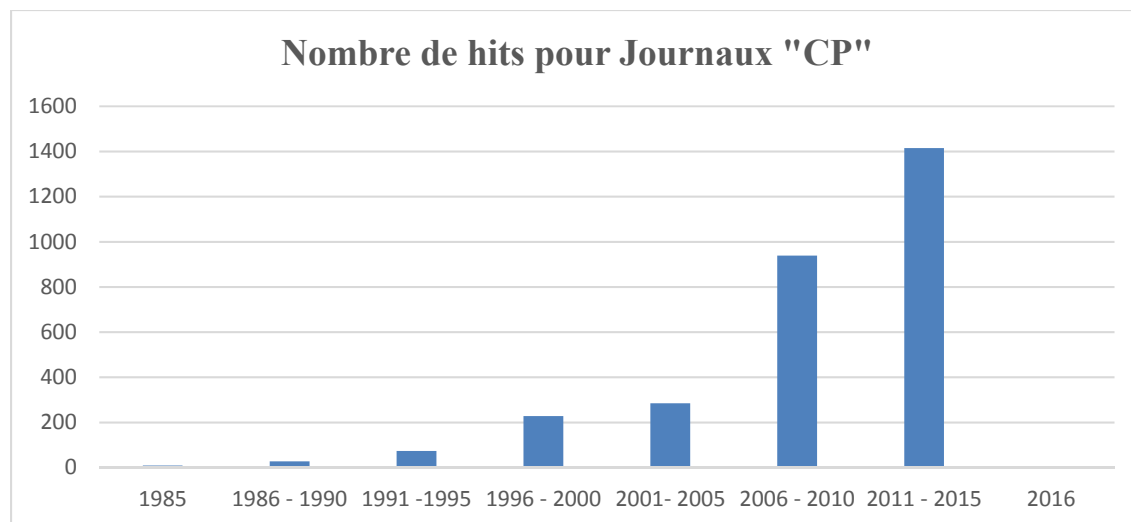


Figure 3.1 Hits pour les articles de journaux de la CP

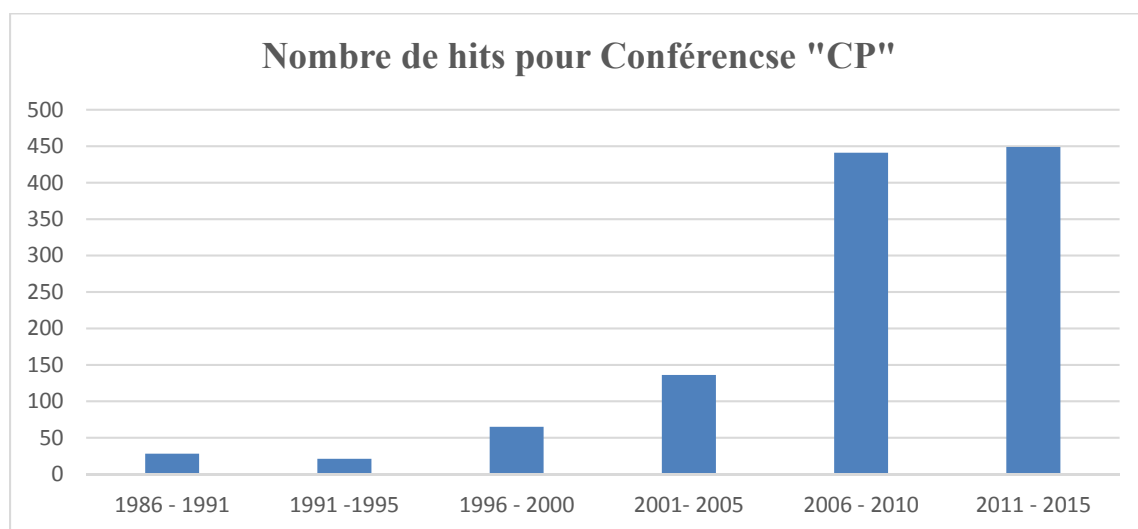


Figure 3.2 Hits pour les articles de journaux de la CP

À partir de ces histogrammes, on a pu en premier, mieux cibler la recherche en retenant les articles de journaux scientifiques seulement. En effet, l'article de journal est souvent plus spécifique, contient plus de détails que le document de conférence. Il peut même parfois se pencher sur les faiblesses du document de la conférence, ainsi le contenu présenté pendant une conférence est certes examiné par des pairs, mais il est toujours considéré comme un travail toujours en progrès. Alors que les articles de journaux sont considérés relativement

plus complets et pertinents. C'est exactement cet aspect qui nous a permis de les considérer comme des points de repère pour notre étude.

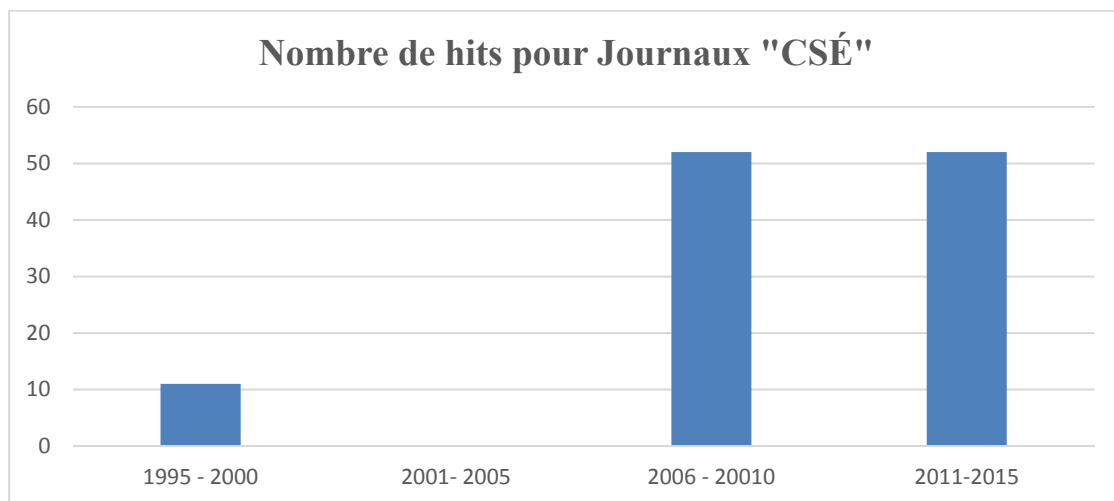


Figure 3.3 Hits pour les articles de conférences de la CSÉ

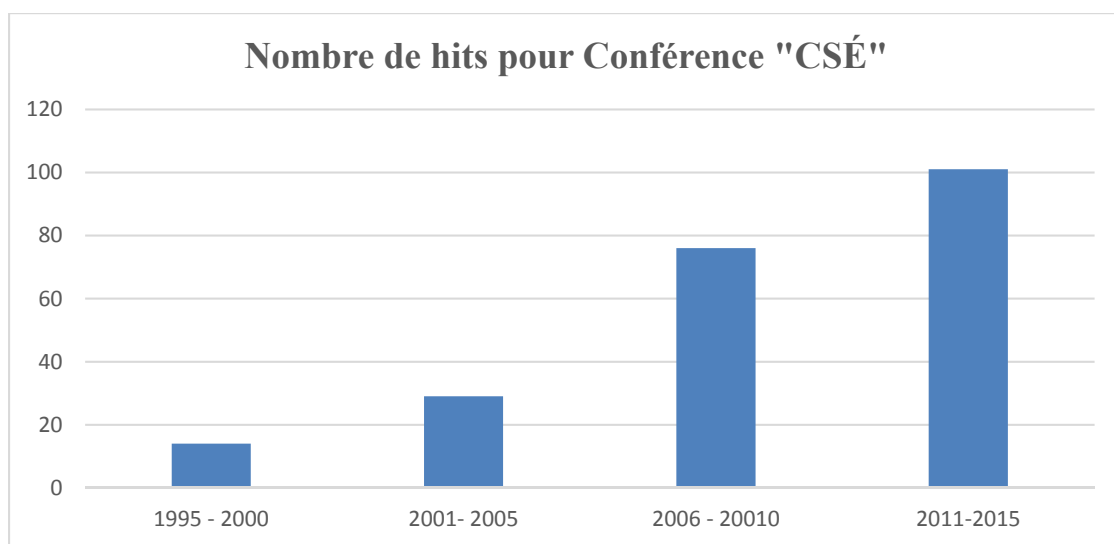


Figure 3.4 Hits pour les articles de journaux de la CSÉ

À partir de cela, tous les résultats obtenus ont été scannés et rejetés si les mots-clés n'existaient que dans la liste de référence. Sinon, la deuxième étape de lecture était de survoler tous les résumés des articles pour pouvoir juger si l'article est pertinent ou pas à notre recherche. Puis vint l'étape finale qui est la lecture de l'ensemble des articles restants pour en extraire toutes les données nécessaires pour répondre à notre problématique et aussi à toutes les questions de recherche établies précédemment. Ainsi et après ce rigoureux processus de sélection, les définitions retenues pour la CSÉ qui analysent concrètement la notion sont au nombre de vingt et un articles finaux, et ceux retenus pour la CP sont au nombre de quarante et un articles finaux. Cette différence en nombre revient surtout au fait que la CP est plus utilisée comme expression que la CSÉ qui est un terme plutôt nouveau. Ceci sera analysé plus profondément dans les chapitres suivants. De ce fait, les définitions relevées de ces articles restants sont les seules qui seront prises en considération pendant cette recherche.

Cependant, nous avons dû relever deux défis liés à la collecte d'études pertinentes. Le premier défi concerne le nombre énorme de hits qu'on a dû raffiner de plusieurs manières. Le deuxième défi fut l'accessibilité des journaux dans les publications anciennes. Il n'a pas été possible d'accéder à tous les articles que nous avons identifiés pour diverses raisons. Notamment d'une part, l'aspect non numérisé des articles et leur rareté furent les plus grands problèmes, car parfois leurs éditeurs les publient seulement en version imprimée et en nombre limité. Par conséquent, il n'en existe que très peu de copies dans les bibliothèques de pays étrangers. D'autre part, c'était surtout leur inaccessibilité, car parfois les accords d'échange entre les différentes bases de données d'articles et les établissements universitaires ne sont pas globaux, mais juste entre un nombre limité de partenaires.

CHAPITRE 4

ÉVOLUTION DE LA CONSCIENCE SITUATIONNELLE D'ÉQUIPE

Ce chapitre dévoile l'ensemble de nos constatations concernant la première sous question de recherche qui est l'évolution de la notion de conscience situationnelle d'équipe dans le temps. Il contient deux sections, la première retrace l'évolution des différentes définitions de la CSÉ et la deuxième aborde les modèles et théories de cette notion.

4.1 Évolution de la Conscience situationnelle d'équipe

Afin de mieux comprendre la CSÉ, le premier pas est d'essayer de comprendre la conscience situationnelle elle-même. Pour cela, plusieurs définitions de la notion de CS ont vu le jour.

4.1.1 Présentation de la CS

En raison de son rôle bien documenté dans l'aviation ainsi que d'autres domaines très complexes, la conscience de situation CS a suscité beaucoup d'attention dans les années 80 et 90. Par exemple, Endsley (1988) affirme que la CS est le facteur le plus important dans la performance des missions aéronautiques. Bien que la conscience de situation ait été identifiée comme étant critique, elle n'était pas bien comprise. Sarter & Woods (1991), en se référant à la CS des individus, ont noté que «la conscience situationnelle est devenue une notion omniprésente, son utilisation est le plus souvent basée sur la compréhension intuitive, ainsi une définition communément acceptée est toujours manquante ». Par conséquent et prenant en compte que cette absence de définition claire est également un problème pour la conscience de situation d'équipe (CSÉ), le but de cette première section est d'examiner les processus et les comportements qui ont été associés à définir la CS.

Endsley la spécifie comme étant la perception des éléments de l'environnement qui nous entoure au sein d'un volume de temps et d'espace précis, la compréhension des sens de ces

éléments, et la projection de leur statut dans un avenir proche. De leur part, (Gorman, Cooke et Winner) la définissent comme étant un processus de perceptions et d'actions continues pendant lequel les activités en cours jouent un rôle essentiel dans le développement de la perception qui a lieu à ce moment même. À partir de ce qui précède, on peut conclure que la conscience de la situation peut être divisée en trois niveaux :

- La Perception de l'information qui est l'étape la plus fondamentale de ce processus et qui se base sur la collecte des renseignements ou des indices sur les membres d'une équipe et de leur environnement.
- La Compréhension de la situation actuelle. Cette étape se base sur le fait qu'avec les informations recueillies, les membres de l'équipe peuvent mieux comprendre leur situation actuelle.
- La Projection du statut futur qui est le niveau le plus avancé de la conscience de la situation. Cette étape consiste en l'exploration de plusieurs scénarios et la prise de décision des différents plans d'action tout en prévoyant leurs implications.

Ainsi et après cette décortication de la notion de CS, son utilisation dans un aspect collaboratif a créé une confusion entre la conscience de situation d'équipe et la conscience situationnelle partagée. Dans ce qui suit, on tente de dissiper cette confusion afin de permettre une utilisation plus appropriée de ces deux termes.

4.1.2 Distinction entre CSÉ et CSP

L'analyse de plusieurs articles a permis une distinction entre deux notions clés qui sont la conscience de situation partagée et la conscience de situation d'équipe. Cette différenciation est cruciale tout au long du projet, car elle apporte précision et finesse à la recherche. On commence, dans ce qui suit, par définir chacune de ces deux notions en essayant de donner des exemples et des figures pour simplifier cela.

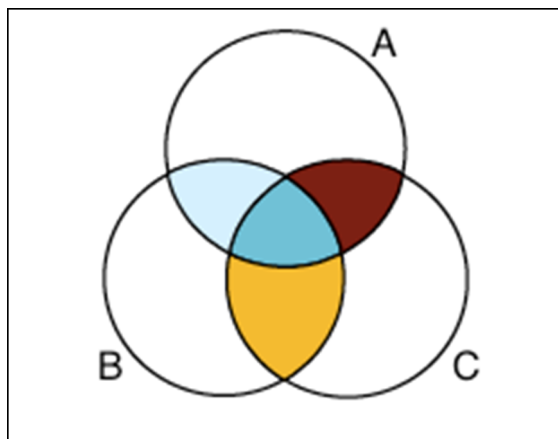


Figure 4.1 La conscience de situation partagée CSP

Selon Endsley, cette notion est la mesure dans laquelle les membres d'une équipe possèdent les mêmes connaissances situationnelles sur les exigences partagées, par exemple l'information dont a besoin de savoir chaque membre de l'équipe pour réaliser sa contribution au meilleur des cas. Dans la figure (4.1), si on veut parler de la conscience situationnelle partagée des membres A et B, on pointera les couleurs bleu clair et bleu foncé, car ce sont les seuls segments que ces deux partagent. Mais si on parle de la CSP des membres A, B et C, toute partie colorée (non blanche) est pointée vu que chacune est partagée au moins entre deux membres de cette équipe de trois personnes.

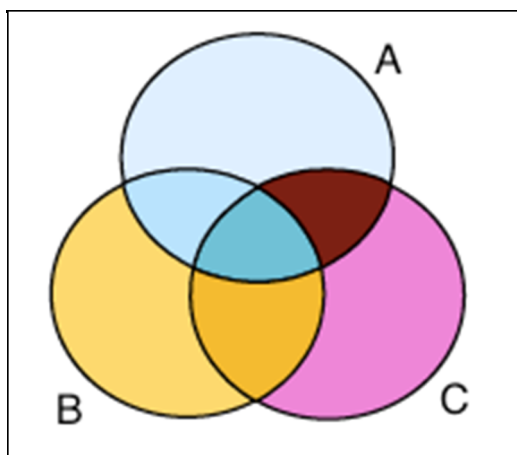


Figure 4.2 La conscience de situation d'équipe (CSÉ)

Cependant, la conscience de situation d'équipe est représentée d'une part, par Endsley, comme étant la mesure dans laquelle chaque membre de l'équipe possède la CS nécessaire pour ses propres responsabilités, donc dans la figure (4.2) chaque membre est responsable de son propre cercle en entier et non pas seulement la partie partagée. Cette vision se concentre sur l'individu et ses capacités pour aboutir à la CSÉ. D'autre part, Gorman la considère plus comme la somme des perceptions et des actions coordonnées des membres de cette équipe. Il met ainsi l'accent sur le travail en groupe et la collaboration pour réaliser la CSÉ. Donc dans cette vision, tous les cercles de la figure précédente sont pointés en entier pour désigner la (CSÉ). Ainsi, pour résumer on peut dire que pour arriver à avoir une conscience de situation dans une équipe, cette dernière doit suivre quelques points clés :

- Chaque membre de l'équipe a une responsabilité spécifique pour une mission particulière.
- Chaque membre de l'équipe doit avoir un niveau élevé de CS pour sa zone de responsabilité.
- Chaque membre de l'équipe doit relayer des éléments clés de leur CS à tous les autres membres de l'équipe, en particulier le chef d'équipe.
- Le chef d'équipe doit garder une conscience situationnelle sur la mission globale de l'équipe et cela en se basant sur la contribution des membres de cette même équipe.

La conscience situationnelle d'équipe renvoie donc à la perception et à la compréhension qu'une personne a au sujet de l'information dynamique dans son environnement et au milieu de son équipe. Elle consiste à rester attentif et vigilant, communiquer efficacement avec les membres de l'équipe et faire preuve de pensée critique et d'anticipation.

4.1.3 Évolution de la notion de CSÉ

Depuis les premières utilisations de la notion de CSÉ, plusieurs intervenants dans différents domaines ont tenté de la cerner pour en déduire une définition claire et nette. Cette recherche vise à ne pas garder la notion un terme général et intuitif, mais plutôt le raffiner afin de

l'utiliser seulement dans sa place appropriée. À cet effet, plusieurs études ont été menées sur le sujet. Les figures (4.3) et (4.4) retracent l'évolution de cette notion et la contribution de différents auteurs qui l'ont raffinée depuis les années 1970 jusqu'à 2005.

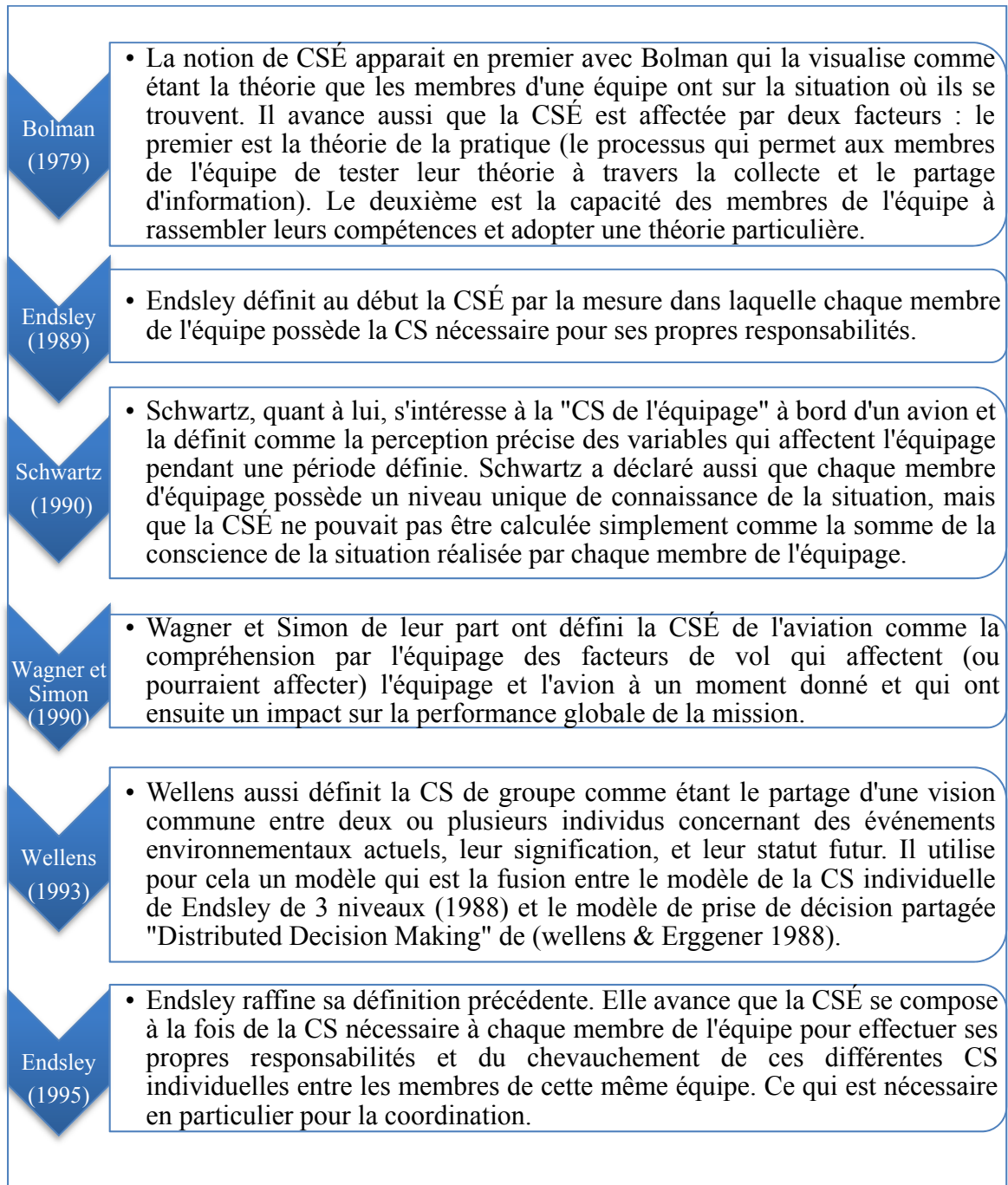


Figure 4.3 Évolution de la CSÉ (Partie 1)

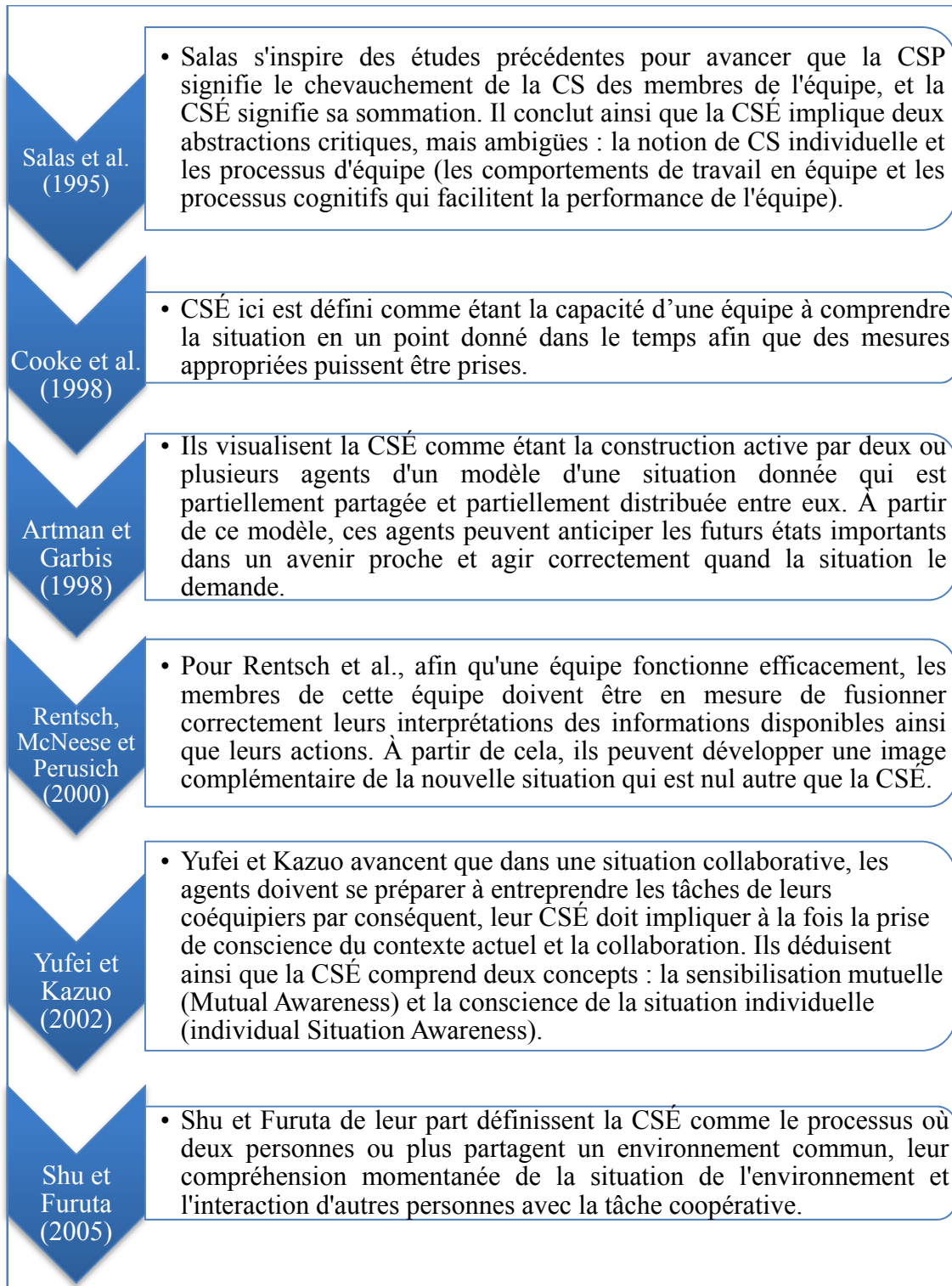


Figure 4.4 Évolution de la CSÉ (Partie 2)

Ainsi, jusqu'à cette période, la notion de CSÉ a été l'objet de plusieurs recherches. Mais la plupart d'entre elles étaient des tentatives de définition isolées. Chaque recherche se basait sur les connaissances propres au domaine d'application, que ce soit le domaine de l'aviation, le domaine médical ou tout autre domaine dans lequel cette notion était primordiale. Il faut maintenant se demander si, après cette période initiale, des études ont proposé une synthèse de ces définitions. On abordera dans ce qui suit la continuité de l'évolution de la CSÉ à travers le temps dans les figures (4.5) et (4.6).

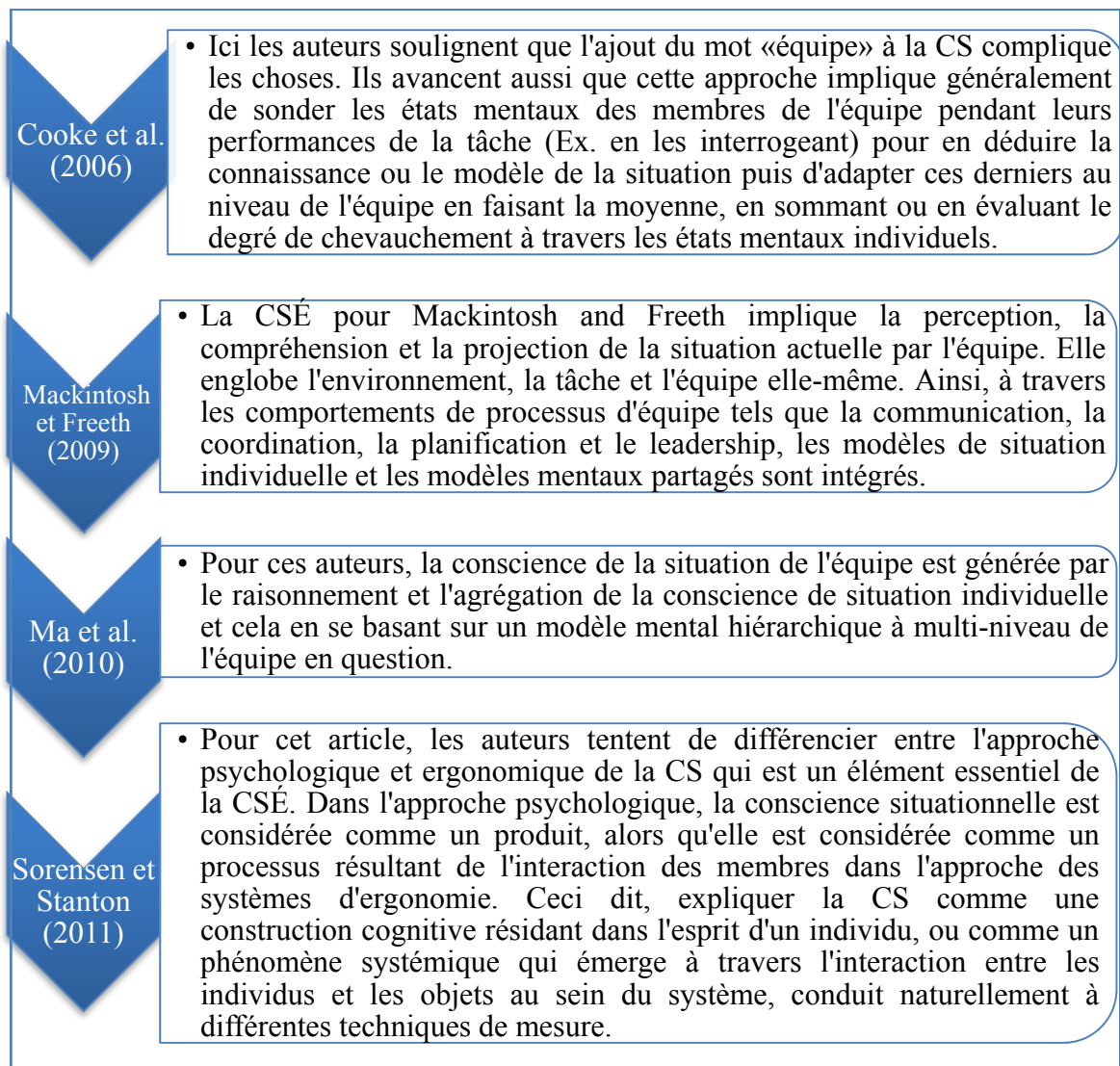


Figure 4.5 Évolution de la CSÉ (Partie 3)

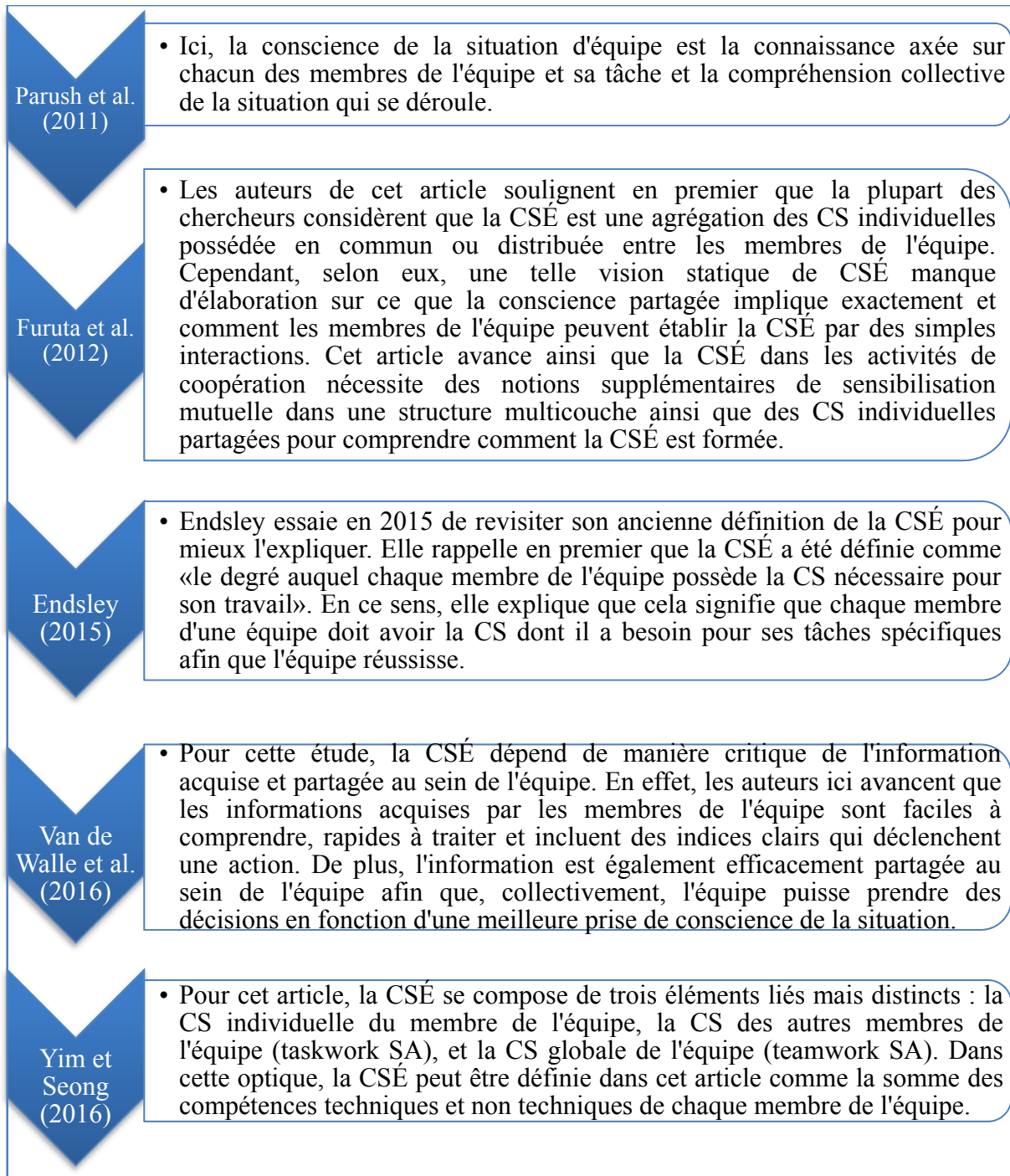


Figure 4.6 Évolution de la CSÉ (Partie 4)

Plus précisément, une analyse de contenu sur cet échantillon de définitions a été effectuée. Une analyse de chacune de ces définitions a été réalisée pour identifier les principaux concepts qui la construisent. Comme il existe de nombreux concepts liés à la CSÉ, il était fondamental de les démêler. Ainsi cette analyse a révélé que de nombreux termes sont utilisés dans la littérature pour définir la CSÉ. Afin de clarifier davantage la CSÉ, les notions prélevées précédemment, figurant dans la matrice de concept en annexe I, sont discutées et expliquées ci dessous.

- **Collecte d'information** : Pour analyser une situation, un événement ou une pratique, il faut posséder suffisamment d'information. Ainsi l'information nécessaire à la conduite d'une tâche spécifique peut provenir de différentes sources : des études ou rapports déjà réalisés, ou bien de données qui doivent être extraites directement de la connaissance du milieu et de l'appréciation de la situation ou la tâche en question a lieu.
- **Partage d'information** : Partager la connaissance est l'assemblage d'informations utiles et utilisables dans un contexte particulier. Ainsi, Le travail collaboratif et le partage de l'information présentent en effet de nombreux avantages. Sur le plan pratique, le partage favorise la circulation de l'information dans tout les domaines et permet de gagner du temps pour chacun, tant pour les tâches individuelles que pour les projets en équipe.
- **Analyse d'information** : Une fois la collecte terminée, la tâche suivante est de l'analyser pour qu'elle soit utile à l'atteinte des objectifs de compréhension ou d'action. Il existe plusieurs façons de procéder, avec des degrés de rigueur méthodologique variables. Cette analyse permet ainsi de vérifier trois éléments principaux : la pertinence de l'information, la fiabilité de l'information et la validité de l'information.
- **Interprétation** : Une fois l'information acquise, l'individu fait un jugement (ou interprète) sur cette dernière en discutant, en écrivant et en la mettant sous forme de graphiques visuels afin de faciliter sa compréhension. Ainsi, il est supposé que dans l'interprétation de l'information, l'individu se livre à une communication visuelle, verbale ou non verbale à la suite de l'analyse de cette dernière.

- **Prise de décision** : La prise de décision est un processus cognitif complexe, différent de la réaction instinctive et immédiate, visant à la sélection d'un type d'action parmi différentes alternatives. Ce processus est théoriquement basé sur des critères de choix, et sur une analyse des enjeux et des options et conduit à un choix final. Le résultat peut être une action ou une opinion d'un choix
- **Action** : Après qu'une décision soit prise, il est préférable d'engager un plan d'action précis et jalonné, permettant de mettre l'organisation en marche puis de démontrer rapidement des résultats concrets. Les vrais plans d'actions ne peuvent voir le jour qu'après qu'une décision soit prise. Une décision bien formulée permet d'avancer bien plus rapidement, quitte à progressivement la modifier en fonction des informations pertinentes qui émergent et des débats qui s'ensuivent à travers le déroulement du plan d'action adopté.
- **Avantage compétitif** : un avantage compétitif est un avantage qui est construit et qui, pour être maintenu, doit être entretenu. Pour le cas de la CSÉ, c'est l'élément qui peut la caractériser et faire en sorte qu'elle donne un avantage concurrentiel à ses utilisateurs.
- **Technologie** : La technologie est la collecte de techniques, de compétences, de méthodes et de procédés utilisés dans la production de biens ou de services ou dans la réalisation d'objectifs. Dans le contexte de la CSÉ, ce point souligne si cette dernière fait appel à une technologie spécifique pour mener à bien le processus de conscience d'équipe.
- **Aspect de temps** : Le temps est un élément clé de tout processus décisionnel, s'imposant comme une contrainte lorsque le projet a un délai proche, ou s'offrant comme un allié, lorsque les individus prennent l'initiative avant que les contraintes les rattrapent. Pour le cas de l'élément inclus dans la matrice d'éléments en annexe I, on souligne si le temps joue un rôle primordial dans la définition de la CSÉ.
- **Processus** : généralement un processus désigne un enchaînement ordonné de faits ou de phénomènes, répondant à un certain schéma et aboutissant à des résultats bien définis. Ceci dit, pour cette étude ce point permet de cerner si la définition de la CSÉ contient un processus prédéfini ou non.

- **Comportement d'individu** : Les relations entre un groupe et les individus qui le composent sont multiples, mais basés sur un système d'échange et de partage. Ce qui se manifeste par une influence entre les deux parties. Dans la matrice de d'éléments en annexe I, et pour ce point, on souligne si la définition tâche à mentionner le rôle de l'individu dans la conscience d'équipe.
- **CSÉ mesurable** : la mesure d'un concept consiste à découvrir les composantes de ce dernier et à les cataloguer pour ainsi pouvoir les distinguer à chaque fois. Ces composantes sont appelées facettes ou dimensions. Pour ce point, on souligne si la définition de la CSÉ met l'accent sur sa mesurabilité ou pas.

Ainsi et après avoir complété la matrice de concepts, on peut souligner plusieurs faits marquants :

- La **collecte** et l'**interprétation** d'information sont les éléments les plus communément trouvés dans les définitions de la CSÉ de l'échantillon étudié (20 sur 21 des définitions les abordent). Ces deux éléments peuvent ainsi être considérés comme primordiaux dans le processus de CSÉ à travers les différents domaines. Recueillir les informations et tenter de les interpréter constitue les points culminants de tout processus de CSÉ.
- En deuxième position se placent le **partage** et l'**analyse** de ces informations (18 sur 21 des définitions les abordent). Ces deux éléments sont d'une grande importance aussi selon la matrice d'éléments (Annexe I). Car après la collecte et l'interprétation individuelle des données, et afin de pousser le processus de CSÉ plus loin, l'étape suivante est de partager ces acquis entre les membres de l'équipe et les analyser pour pouvoir arriver à un consensus et avoir une idée plus claire de la situation.
- Le **comportement individuel** et la **prise de décision** viennent compléter la liste d'éléments importants pour la définition de la CSÉ. (Une dizaine sur 21 des définitions les abordent). Il est facilement distinguable à travers la matrice que plusieurs des définitions tâchent à souligner l'importance de la CS de l'individu et la considère comme étant l'amont de tout processus de CSÉ réussi. Ceci dit, ces définitions considèrent aussi

qu'en aval la prise de décision est la finalité attendue du processus de la CSÉ. Ce qui rend ces deux concepts d'une importance considérable à travers les différents milieux qui abordent la CSÉ.

- Sinon les autres éléments de la matrice, comme la présence de **processus** détaillé à suivre dans la définition ou bien l'encouragement d'une **prise d'action**, ajoutent parfois une valeur ajoutée selon leur pertinence. Certains domaines demandent plus d'actions, plus de rigueur et un processus bien défini que d'autres et c'est ceci qui permet que les éléments précédemment cités puissent être pertinents dans des domaines et pas dans d'autres. (Une demi-douzaine sur 21 des définitions les abordent).
- Les éléments restant de la matrice qui sont le **temps**, l'utilisation de **technologie**, la **mesurabilité** et l'**avantage compétitif** sont très faiblement abordés dans les définitions de l'échantillon étudié (moins de 4 des 21 définitions les abordent). Ceci dit, on ne peut nier leur importance, car pour les auteurs qui les ont abordées, ils sont des éléments vitaux dans la compréhension de la CSÉ. Il est juste à noter qu'ils n'ont pas l'unanimité de tous les chercheurs à travers les multiples domaines de littérature.

À travers les définitions avancées précédemment relevées de la littérature et la matrice d'éléments dont on vient d'analyser les éléments, on peut distinguer l'évolution de la notion de CSÉ à travers le temps et les disciplines. On peut notamment souligner que le premier domaine qui a abordé cette notion pour l'analyser est le domaine de l'aviation. Étant un domaine où la gestion d'équipage est critique et où l'exactitude de l'information partagée est vitale au bon fonctionnement des avions et au processus de vol, la notion de CSÉ était une notion primordiale à rechercher dans cette discipline. Ainsi on peut avancer que les différents auteurs dans ce domaine soulignent en premier quatre principaux éléments qui sont la collecte, le partage, l'analyse et l'interprétation de l'information entre les membres de l'équipage. Certes chacun des auteurs les abordent différemment, mais ces éléments sont toujours présents dans la discipline d'aviation pour définir la CSÉ. On peut aussi noter qu'au début, la notion du comportement de chaque individu au milieu d'un groupe était mise en avant pour définir la CSÉ surtout par Bolman et Endlsey. Cependant, après cela, d'autres

auteurs, dont Schwartz et Wagner, ont mis plutôt l'accent sur l'importance du facteur de temps dans le processus de la CSÉ, ainsi que la qualité de prise de décision et d'action que la CSÉ permet.

Le deuxième domaine qui s'est intéressée à la CSÉ est le domaine des facteurs humains. Ce domaine met plus en avant l'aspect individuel de la conscience de la situation d'équipe. Même si cette notion est un concept de groupe, les multiples tentatives des auteurs pour la définir se basaient sur la perfection individuelle des tâches demandées de chacun des membres de l'équipe. De ce fait, Salas affirme que le processus de CSÉ contient des activités uniques, telles que la coordination et le partage d'information, qui ne sont pas présents dans CS. Car, après avoir mentionné plusieurs définitions de ces deux notions, il conclut que les éléments de base de la CS qui sont la connaissance et le traitement de cette connaissance influent l'un sur l'autre en boucle. Cependant pour CSÉ, les exigences pré existantes pour n'importe quel travail d'équipe, les caractéristiques de chacun des membres de cette équipe, et les processus de fonctionnement de cette dernière interagissent et influent les uns sur les autres continuellement. Donc la prise de conscience de la situation qui en résulte peut modifier tous ces éléments de base, à la fois directement et indirectement, et ainsi créer de nouvelles bases à suivre pour cette équipe. Cooke de sa part aborde aussi cette notion. Dans sa définition, la capacité de l'équipe à percevoir la situation est mise en premier plan et non la situation elle-même. Ceci démontre que le but ici est d'étudier le travail de groupe et non les caractéristiques et critères de la situation elle-même.

Pour ce qui est de la discipline de gestion d'équipe, la CSÉ se base aussi majoritairement sur les 4 premiers éléments de la matrice (collecte, partage, analyse et interprétation de l'information). De ce fait, Garbis (1988) vient supporter cette idée en utilisant un modèle pour expliquer la CSÉ. Un modèle d'une situation, selon sa vision, est un ensemble de contraintes, de critères, de paramètres et de règles qui constituent une situation et qui sont représentés sous une forme détaillé pour faciliter la compréhension de la situation en question. À travers ce modèle, il perçoit que le processus de collaboration est moins

complexe et plus facile à gérer. Ceci dit, Rentsch, McNeese, Perusich (2000) viennent après pour souligner l'importance de fusionner l'interprétation des membres de l'équipe ainsi que leurs actions pour encore pousser plus loin cette notion de collaboration. Donc, on peut conclure qu'une bonne équipe transforme la conscience situationnelle individuelle en une conscience situationnelle d'équipe ce qui permet d'avoir une meilleure perception du contexte dans lequel chaque membre de l'équipe perçoit sa CS individuelle. De leur part, Yufei et Kazuo insistent sur cette notion de contexte et l'utilisent pour définir la CSÉ en poussant plus profondément la notion de partage d'information. Ceci leur permet de diviser la CSÉ en deux volets cruciaux : premièrement, la conscience mutuelle qui englobe la collaboration et tous les processus de travail de groupe. Deuxièmement, la conscience de situation individuelle qui englobe les paramètres de la situation en question. La combinaison de ses deux volets constitue la CSÉ dans toute sa complexité.

Après, le domaine des TI s'intéressa à la CSÉ. Pour ce dernier, la CSÉ vise surtout à rassembler les points de vue des différents agents au sein d'une équipe pour créer une nouvelle perception globale d'équipe. Cette vision créée englobe en même temps les efforts individuels de chaque membre ainsi que le chevauchement des idées crée par le processus de partage entre ces derniers.

Ceci dit, en psychologie, la CSÉ est considérée comme un produit, alors qu'elle est considérée comme un processus résultant de l'interaction des membres dans l'approche des systèmes d'ergonomie. Ici on s'intéresse surtout à redéfinir la base de la CSÉ qui est la CS elle-même. Dans ce domaine, la CS est considérée comme une construction cognitive résidant dans l'esprit d'un individu alors que pour l'ergonomie c'est plutôt un phénomène systémique qui émerge à travers l'interaction entre les individus et les objets au sein du système.

Cependant, dans le domaine de la pratique médicale, la CSÉ implique la perception, la compréhension et la projection de l'équipe dans la situation actuelle, englobant

l'environnement, la tâche et l'équipe elle-même. Ainsi, la CSÉ est plutôt orientée dans ce cas vers la bonne compréhension de la tâche de l'individu dans l'équipe. Mais pas autant par le processus de comment y arriver. Donc ici c'est le résultat qui est visé, non le chemin.

4.1.4 Synthèse

Ainsi et à partir de toutes ces définitions, à travers ces différents domaines, on peut voir que la notion de CSÉ a clairement évolué au fil des années. Pour les domaines plus pratiques (TI, médecine, Marine), la notion de CSÉ englobe en même temps les efforts individuels de chaque membre ainsi que le chevauchement des idées créées par le processus de partage entre ces derniers. Mais parfois ce processus est plutôt orienté vers la perfection de la tâche de l'individu dans l'équipe. Mais pas autant par le processus de comment y arriver. Cependant pour les domaines de psychologie et études cognitives, le point fort qui a été relevé est l'incapacité des autres disciplines à donner une définition globale de la CSÉ. Aussi le besoin de surtout à redéfinir la base de la CSÉ qui est la CS elle-même avant d'attaquer la CSÉ. Ceci dit, on peut remarquer que toutes les disciplines étudiées convergent vers l'idée que la collecte, le partage, l'analyse et l'interprétation de l'information sont les éléments primordiaux à tout processus de création de CSÉ. Cependant, chaque domaine ajoute à ces quatre éléments d'autres facteurs qui lui sont pertinents. Comme le facteur de l'importance du temps pour l'aviation, le rôle du comportement individuel dans le domaine des facteurs humains ... etc.

Finalement, cette analyse permet de donner une idée générale sur les différents éléments qui peuvent composer la CSÉ et comment les auteurs ont pu la définir au fil du temps. Ceci dit, l'objectif de cette section était de décomposer la notion de CSÉ pour en présenter une vision globale qui repose sur la littérature existante. Le chapitre a commencé par examiner la littérature existante et a extrait, à partir des documents, diverses définitions de la CSÉ. Après les avoir chronologiquement présentés et expliqués sous forme de diagramme, l'étape suivante était d'identifier des éléments fondamentaux récurrents dans les définitions de CSÉ.

Ces éléments ont été étudiés et analysés pour en déduire les principaux composants de la CSÉ qui l'ont abordée et l'évolution de cette notion à travers le temps et les disciplines.

4.2 Modèles de la CSÉ

Cette section présente les plus importants modèles de la CSÉ en analysant chacun d'eux à travers plusieurs figures.

4.2.1 Le modèle de la CSÉ de Endsley et Robertson (2000)

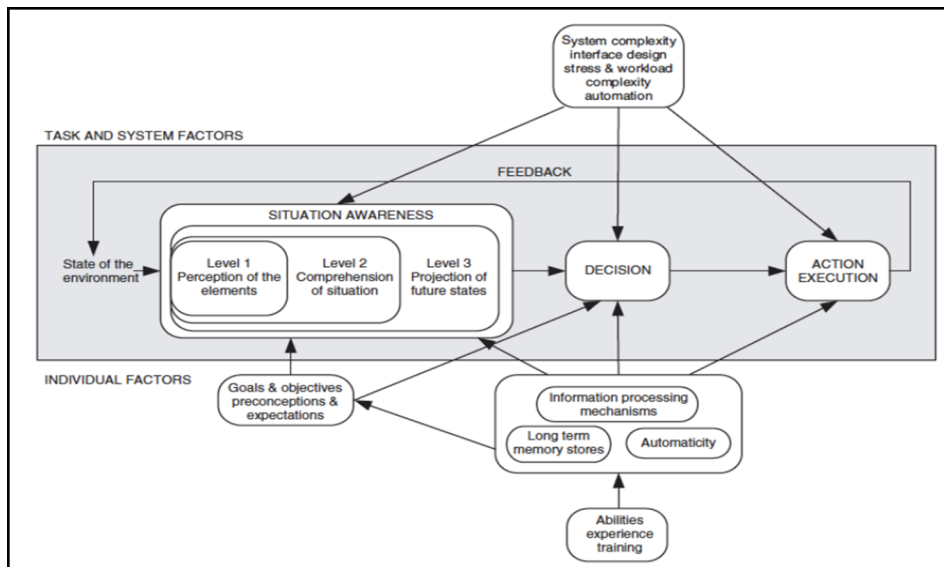


Figure 4.7 Le modèle à trois niveaux de la CS Tirée d'Endsley (1995)

Le modèle de CSÉ de Endsley et Robertson (2000) est l'extension du modèle populaire à trois niveaux d'Endsley qui a une base théorique très solide et qui a aussi beaucoup de documentations pour l'appuyer. (Voir figure 4.7). Ce modèle contient aussi une approche de mesure de la conscience de situation très détaillée et amplement utilisée (SAGAT - Situation Awareness Global Assessment Technique). Mis au point par Endsley, SAGAT est basé sur la théorie du traitement de l'information. Endsley considère la conscience de la situation comme un modèle interne qui est dérivé de l'environnement avant la prise de décision et la

performance. SAGAT est l'une des techniques de mesure de la CS les mieux médiatisées et les plus largement connues. Cependant, ce modèle ne peut pas être complètement considéré comme un modèle d'équipe, mais il est plutôt une extension simpliste du modèle individuel à trois niveaux d'Endsley. L'approche de mesure qu'adopte ce modèle est très complexe et pas du tout pratique pour les tâches distribuées du monde réel.

4.2.2 Le modèle de la CSÉ inter et intra de Endsley et Jones (2001)

Ce modèle est l'extension du modèle populaire à trois niveaux d'Endsley. Cependant, ce modèle ajoute au précédent la notion inter et intra de la conscience situationnelle d'équipe. Ainsi, une équipe inter est une équipe où les personnes ne travaillent pas dans le même bâtiment, les personnes ne se rencontrent pas souvent et le rôle d'une personne est terminé avant que les autres ne commencent leur rôle. D'un autre côté, les équipes intra sont des équipes où les gens se voient régulièrement, ont des réunions régulières et travaillent ensemble avec des tâches qui se chevauchent. Ceci dit, il s'avère difficile de mesurer la conscience situationnelle collaborative dans les deux cas précédents en utilisant l'approche SAGAT préconisée par le modèle à trois niveaux.

4.2.3 Le modèle de la CSÉ de Salas et al. (1995)

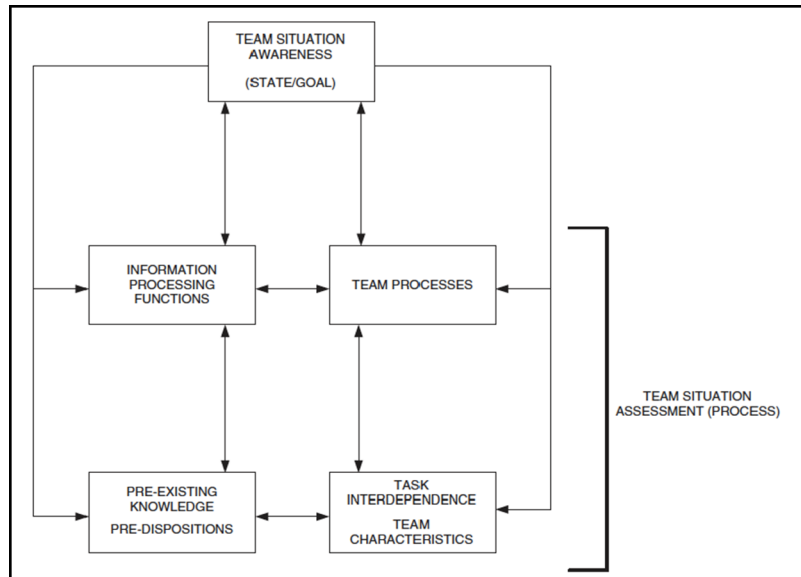


Figure 4.8 Le modèle de la CSÉ de Salas

Tirée de Salas et al. (1995)

Ce modèle donne un aperçu des processus d'équipe liés à la CSÉ. Il est basé sur une revue de la littérature des articles portant sur le travail d'équipe. Il est aussi lié au processus de formation au sein des équipes, il spécule aussi sur ce qu'il faut mesurer et comment le mesurer au cours des évaluations de la CSÉ. Cependant, et même si la méthode de mesure proposée par ce modèle est plus adaptée à l'évaluation du comportement et de la performance au sein d'une équipe, les applications proposées par ce dernier sont très rares. Ce modèle s'intéresse plus au processus d'équipes qu'à la mesure CSÉ (Voir figure 4.8).

4.2.4 Le modèle de la CSÉ de Wellens (1993)

Ce modèle avance un paradigme expérimental développé spécifiquement pour l'évaluation des CSÉ (CITIES). Il aborde aussi les effets des différents supports de communication sur la CSÉ. Il est basé sur un autre modèle de la prise de décision distribuée. Cependant, pour ce

modèle, les évaluations de la CS sont restreintes aux environnements de CITIES, et ces applications sont très limitées.

4.2.5 L'approche de cognition distribuée de Artman et Garbis (1998)

Ce modèle offre une description des niveaux du système qui permet l'évaluation de la CS à la fois individuelle, collaborative et systémique. Ce modèle a aussi un fondement théorique très solide. Mais malheureusement ses applications sont très limitées et il ne présente pas d'approche pour mesurer la CSÉ. Ce modèle ne permet pas non plus de décrire le processus pour développer une conscience situationnelle individuelle.

4.2.6 Le modèle de la CSÉ de Shu et Furuta (2005)

Ce modèle tente de décrire le contenu de la CSÉ et les comportements impliqués dans son développement par l'utilisation des règles heuristiques. Aussi ce modèle se fonde sur la théorie de la CS existante et utilise la théorie de l'activité coopérative partagée supplémentaire pour présenter ses arguments. Cependant, il avance une description très complexe de la CSÉ et l'approche de mesure qu'il propose est limitée au domaine de l'auteur, soit l'intelligence artificielle. Ceci rend l'application de ce modèle très limitée donc le processus pour valider ce modèle est très difficile.

4.2.7 Le modèle de la CS distribuée de Stanton et al. (2006)

Ce modèle a un fondement théorique très solide et il a été appliqué à une variété de domaines collaboratifs. Il offre aussi une description des niveaux du système qui permet l'évaluation de la CS à la fois individuelle, collaborative et systémique. Ceci dit, la description et la mesure de la conscience situationnelle distribuée sont subjectives et ont lieu la plupart du temps après la tâche en question. Donc, la méthodologie des réseaux propositionnels manque de validation et en plus aussi ce modèle ne décrit pas les processus de conscience situationnelle individuelle.

4.2.8 Le modèle de la cognition d'équipe Furuta and al. (2010)

Dans ce modèle, il est considéré comme inhérent qu'un humain peut influencer l'esprit des autres. La perspective de la croyance est efficace pour capturer l'état interne de la coopération de l'équipe, par contre cet aspect ne peut pas être capturé par un niveau objectif de CSÉ. Ce modèle avance ainsi que le niveau de la CSÉ et la performance de l'équipe peuvent être évalués de façon plus appropriée. Cependant, ce modèle ne prend pas en compte les difficultés à simuler l'esprit des autres (différence de culture, de langues ...etc.). Il simplifie tout ce qui n'est pas réaliste. L'évaluation de la CSÉ proposée n'est pas clairement définie aussi, ce qui laisse plusieurs points sans réponse.

4.2.9 Synthèse

On peut déduire, à travers l'analyse de ces modèles précédents, que la notion de la CSÉ est très subtile et la façon de la mesurer et l'isoler diffère selon les chercheurs. Cependant, la figure 4.9 englobe la notion dans sa généralité selon un diagramme de Venn qui montre les interactions des différents éléments de la conscience de situation de chaque membre de l'équipe. L'intersection entre chaque deux surfaces représente la CS partagée entre ces deux membres de l'équipe. Sur cette figure, plusieurs partages ont lieu entre différents membres d'équipes, mais si on prend en considération que l'équipe ne se compose que de ces 4 agents, alors leur CSÉ est représentée par la partie en rose au centre du diagramme. Cette partie représente le point de rencontre de tous les éléments de la CS individuelle, et le but de cette étude est de pousser, grâce aux différentes méthodes citées précédemment, les cercles à se rapprocher chacun des autres, et à agrandir cette partie rose au maximum pour collaborer efficacement tout en s'assurant de respecter les spécifications propres à chaque domaine. Ceci permettra une vision commune et partagée de tous les éléments nécessaires au processus de prise de décision au sens d'un groupe donné.

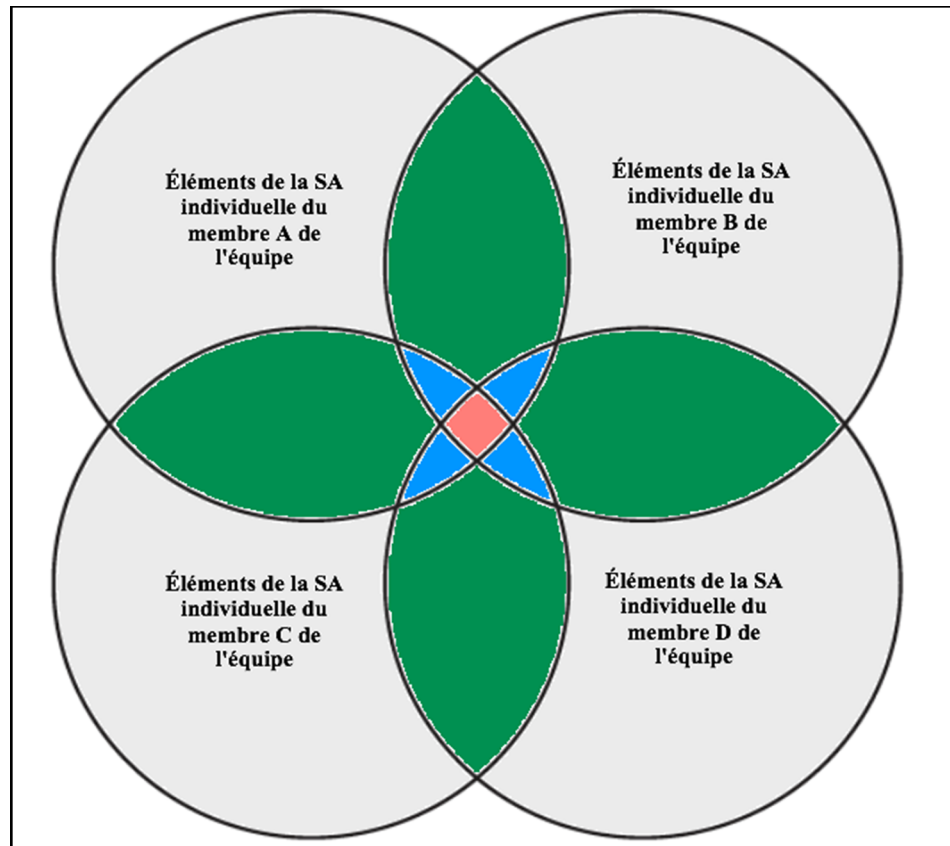


Figure 4.9 Le modèle de CSÉ d'Endsley

Adaptée d'Endsley (1989)

CHAPITRE 5

ÉVOLUTION DE LA COMPRÉHENSION PARTAGÉE

Ce chapitre présente de sa part l'ensemble de nos observations concernant la deuxième sous question de recherche qui est l'évolution de la notion de compréhension partagée dans le temps. Il contient aussi deux sections, la première retrace l'évolution des différentes définitions de la CP et la deuxième aborde les modèles et théories de cette notion en essayant d'analyser chacun d'eux et souligner ces points forts et ses limites.

5.1 Évolution de la Compréhension partagée (CP)

Afin de mieux comprendre la compréhension partagée, on explique en premier lieu la notion de compréhension ainsi que l'aspect du partage puis on traite de l'évolution de la CP dans le temps.

5.1.1 Présentation des notions de compréhension et de partage

La compréhension peut se définir comme étant un processus psychologique lié à un objet abstrait ou physique, soit une personne, une situation, ou un message par lequel un individu est capable de penser et d'en utiliser les concepts. En langage, la compréhension se définit comme la faculté ou l'action de saisir intellectuellement le rapport de signification qui existe entre tel signe et la chose signifiée.

Une notion commune ou partagée est une caractéristique qui appartient à un groupe de personnes ou à un ensemble d'objets sur lesquels ce trait commun s'applique. Cependant, cette notion d'aspect commun est fortement critiquée dans la littérature principalement par (Ogden et Richards, 1923). Car au cœur de la théorie richardienne du sens se trouve une construction appelée « triangle du sens ». Ce triangle est un modèle de la façon dont les symboles linguistiques sont liés aux objets qu'ils représentent. Chacun des trois

sommets correspond à un composant qui est partie intégrante du processus de signification (Ogden & Richards, 1923).

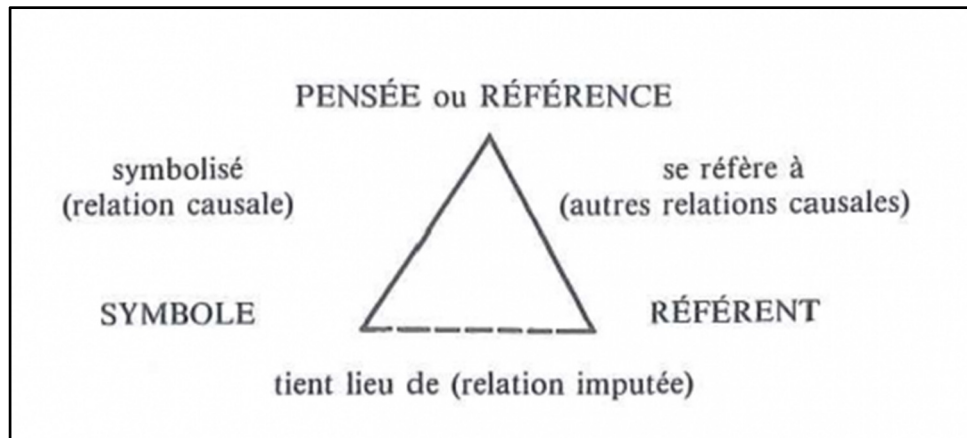


Figure 5.1 Le triangle de sens (Ogden et Richards, 1923)

Dans la figure (5.1), la référence est le domaine de la Mémoire, où se forment les souvenirs de choses vues et vécues, les référents sont les objets perçus, donnant lieu à la pensée et enfin les symboles sont les mots évoquant les référents via les processus mentaux de la référence.

Ogden et Richards avancent ainsi qu'il y a un grave problème dans la communication humaine qui est la tendance qu'ont les locuteurs à traiter les mots comme s'ils étaient des choses. Autrement dit, il y a toujours une confusion entre le nom d'un objet avec cet objet lui-même. Cela poussa Richards à rejeter l'idée que les mots possèdent un sens canonique. Il affirme plutôt que le sens d'un mot est déterminé par le vécu, passé et présent, des locuteurs qui rencontrent ce mot dans des situations bien précises. Donc étant donné que chaque locuteur interprète les mots en fonction de son propre vécu, les mots vont prendre divers sens qui dépendent des sujets parlants. Beynon-Davies (2010) souligne aussi cette différence de signification dans son étude. Il apporte à travers son modèle une plus grande clarté à la nature de l'information, en particulier le paradoxe apparent entre la nature subjective, objective et intersubjective de l'information. Il tente de démontrer l'utilité de segmenter les trois facettes de la signification qu'il nomme respectivement « forma », « informa » et « performa ». Forma encapsule la nature

objective de l'information, informa sa nature subjective et performa sa nature intersubjective. Ainsi on peut voir que plusieurs auteurs, essaient de développer des perspectives qui aident à comprendre la relation entre l'information, les systèmes et la technologie au sein des organisations humaines.

Cependant, dans le milieu professionnel, on peut intuitivement utiliser le terme de compréhension partagée pour vouloir dire sens commun. Ce sens ou cette compréhension commune se réfère dans ce cas à la connaissance mutuelle et aux suppositions mutuelles que les gens au sein d'un groupe donné se partagent afin d'arriver à un but commun.

5.1.2 Évolution de la notion de compréhension partagée (CP)

Les chercheurs ont utilisé des termes différents pour expliquer la compréhension partagée. Les figures [(5.2), ..., (5.9)] montrent l'évolution de cette notion en analysant les différentes tentatives de définition à travers le temps.

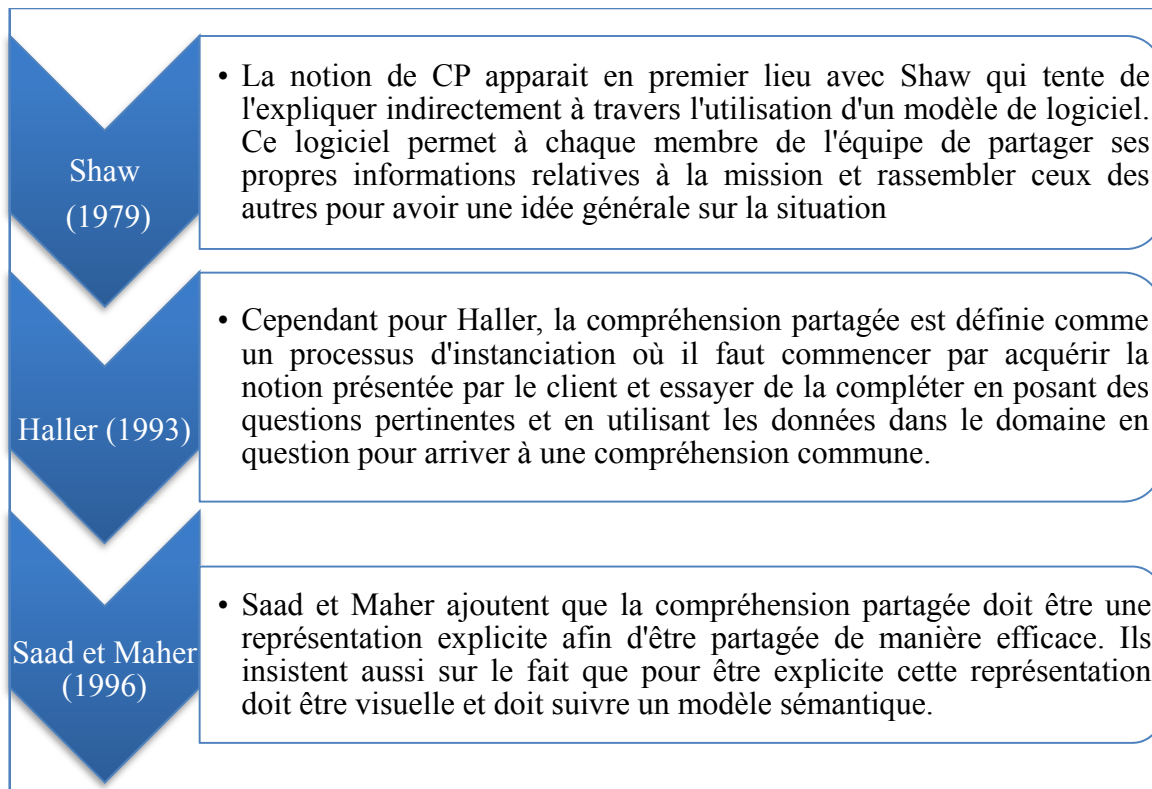


Figure 5.2 Évolution de la CP (Partie 1)

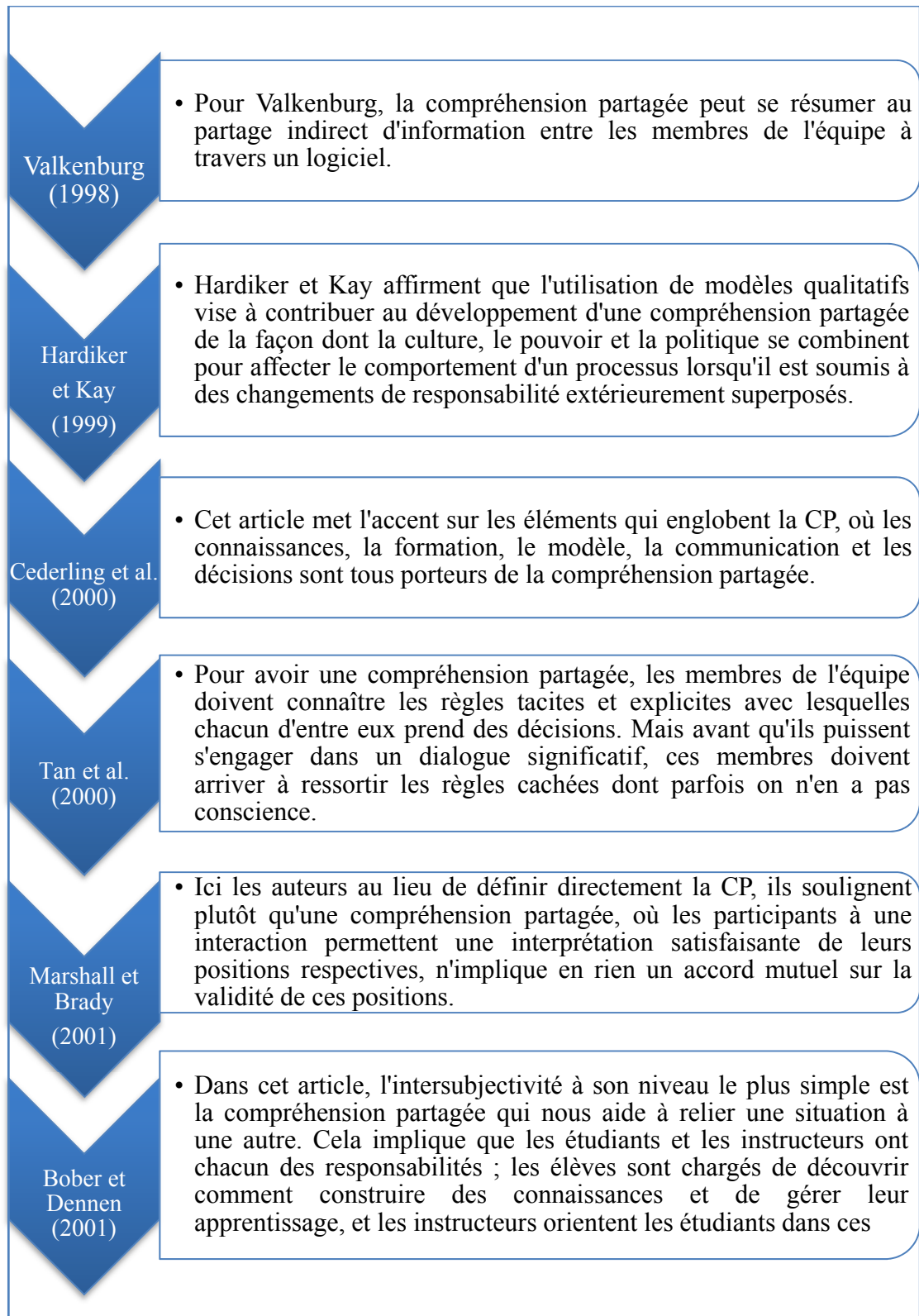


Figure 5.3 Évolution de la CP (Partie 2)

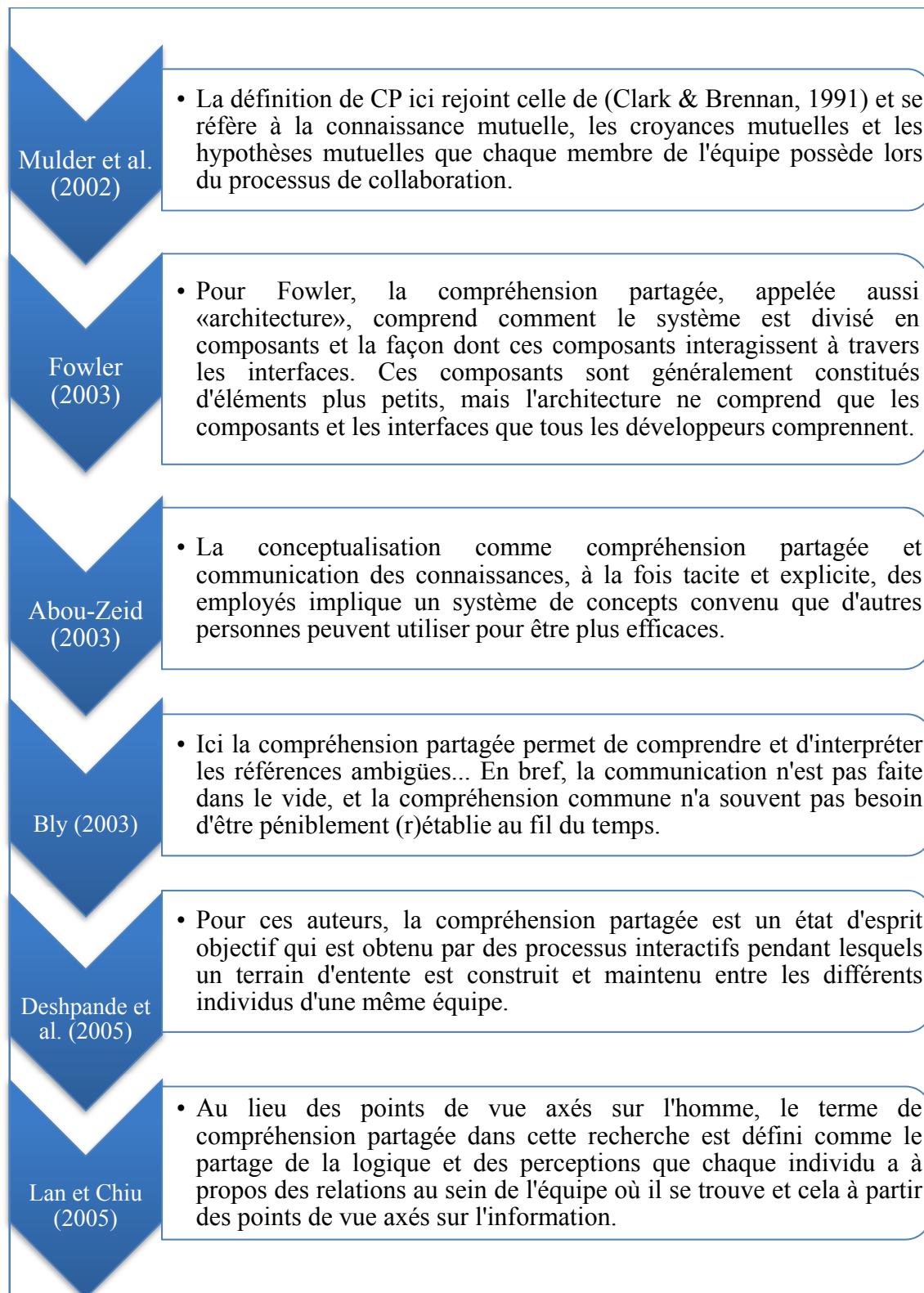


Figure 5.4 Évolution de la CP (Partie 3)

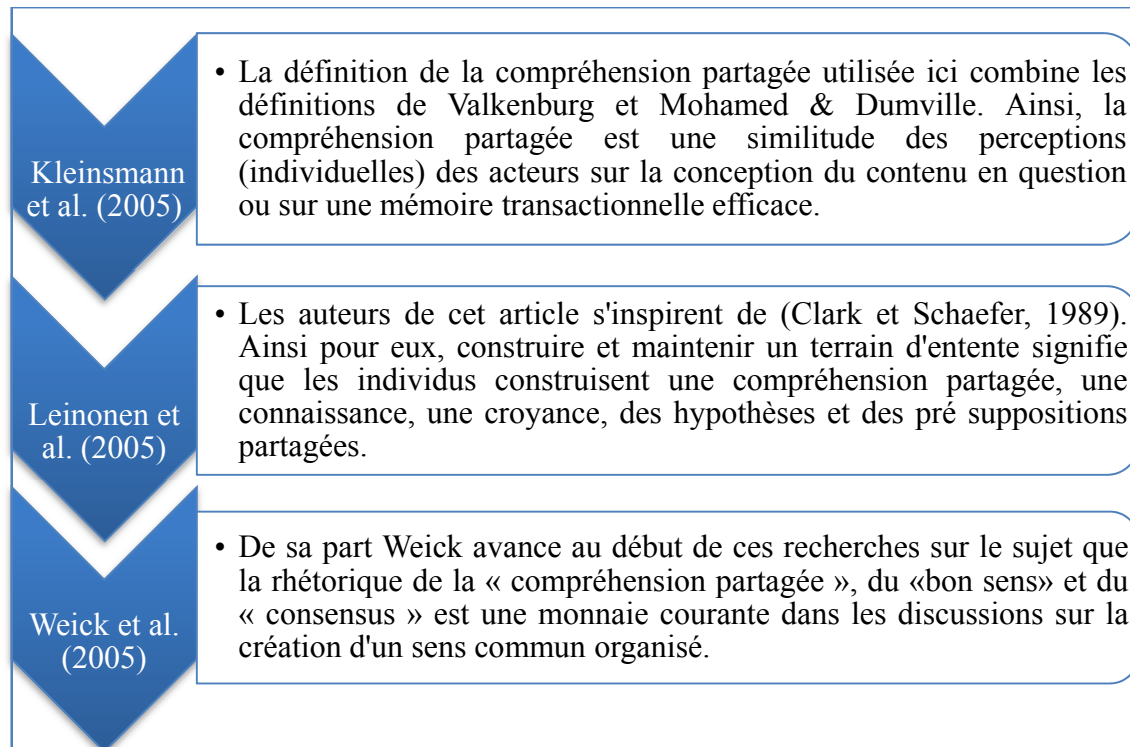


Figure 5.5 Évolution de la CP (Partie 4)

Ainsi ce qui est commun à toutes ces définitions, c'est que le développement de terrain d'entente ou de compréhension partagée se déroule comme un processus continu d'élaboration d'arguments, de raisonnement sur les preuves avancées par les interlocuteurs ainsi que le développement de constantes révisions et corrections des croyances partagées entre les participants. Donc, le processus d'atteindre cette compréhension commune est une étape importante de l'apprentissage du groupe. Car lors d'une session de collaboration, les participants offrent des idées en premier, puis après, ils essaient de corriger ces idées ou donner des descriptions alternatives en réponse aux indications d'un manque de compréhension qu'ils perçoivent du groupe. Donc à travers ce processus répétitif, les participants recherchent et fournissent ce qu'on peut appeler la preuve de compréhension. Cette preuve est une contribution qui aide chaque personne lors d'une conversation à apporter une idée ou un contenu au discours et s'assurer que les participants ont établi une croyance mutuelle à propos du sens de ce dernier. On abondera dans ce qui suit la continuité de l'évolution de la CSÉ à travers le temps dans les figures suivantes.

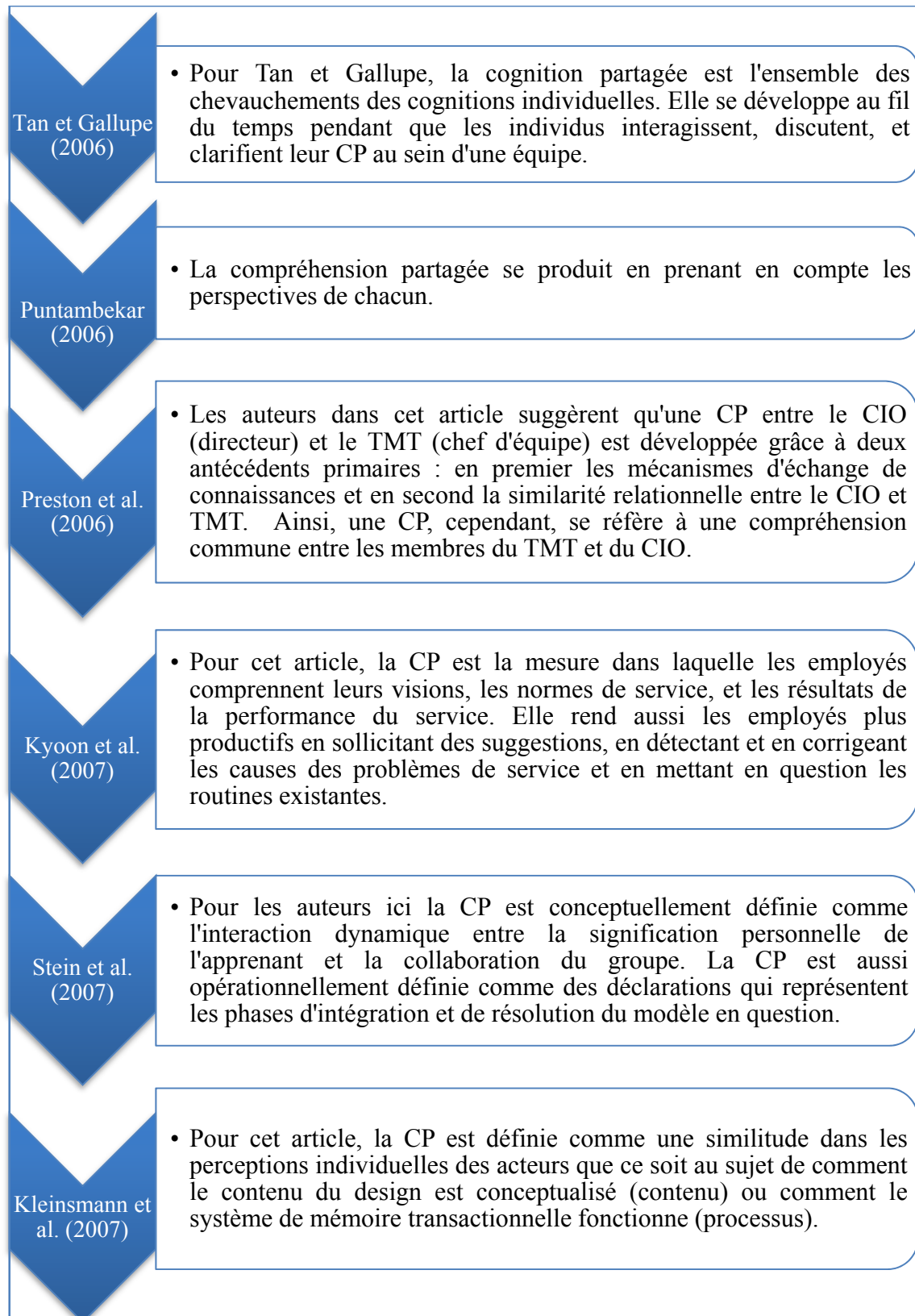


Figure 5.6 Évolution de la CP (Partie 5)

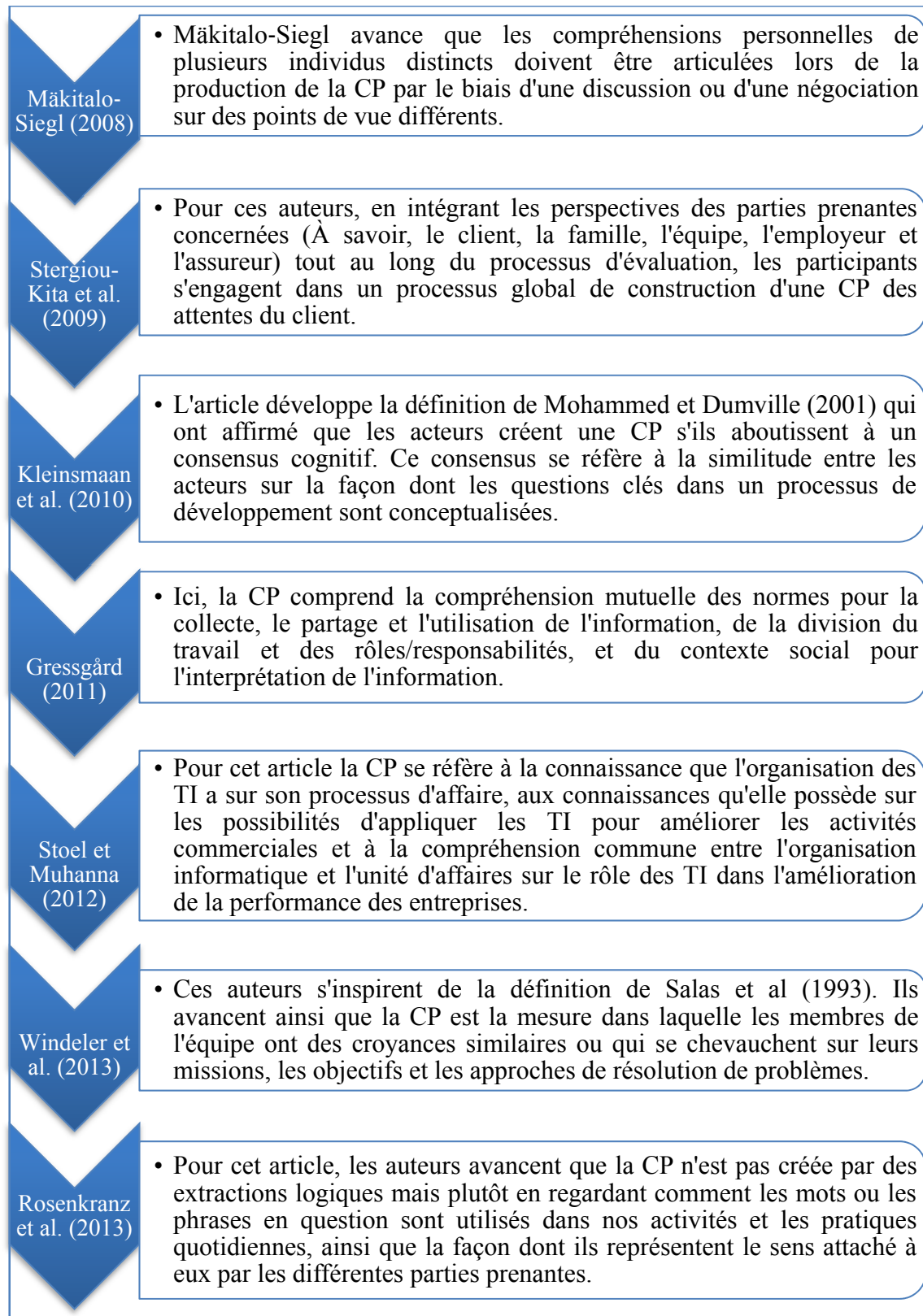


Figure 5.7 Évolution de la CP (Partie 6)

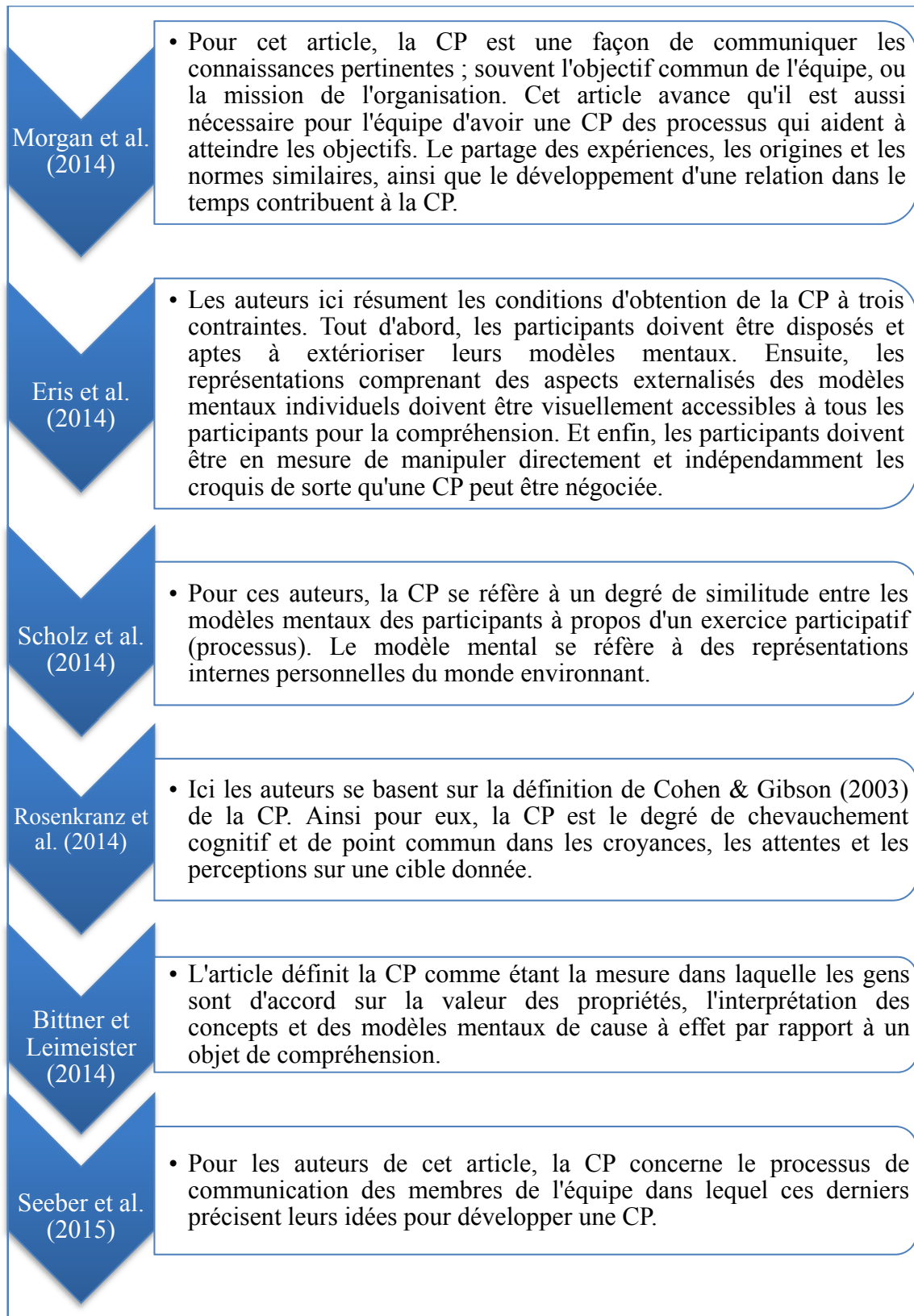


Figure 5.8 Évolution de la CP (Partie 7)

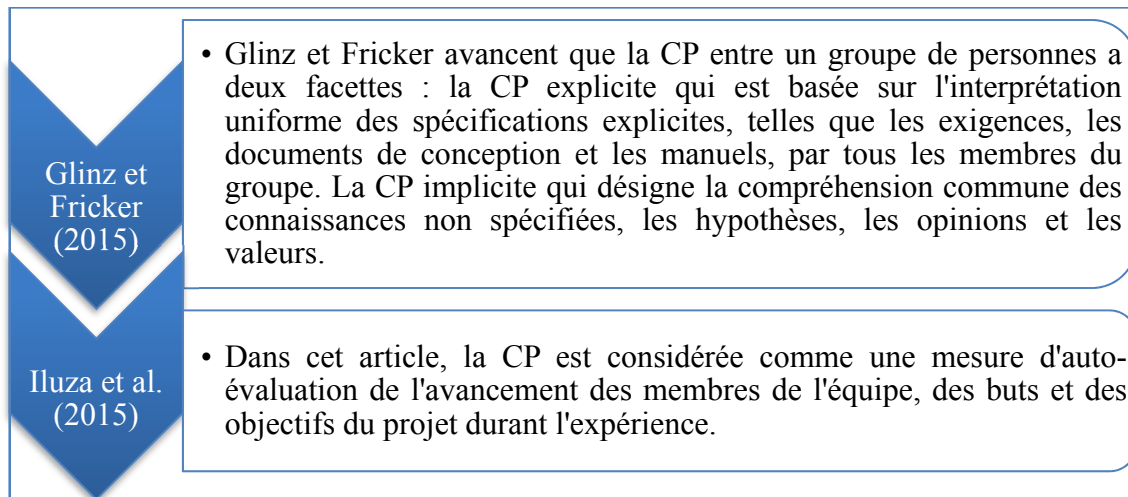


Figure 5.9 Évolution de la CP (Partie 8)

Ceci dit et afin de pousser l'étude de la notion de CP plus loin, une analyse de contenu sur l'échantillon précédent de définitions a été effectuée aussi afin d'identifier les principaux concepts qui construisent la CP. Comme il existe de nombreux concepts liés à la CP aussi, il était fondamental de les distinguer chacun à part. Afin de clarifier davantage la CP, les notions prélevées précédemment, figurant dans la matrice de concept en annexe II, sont discutées et expliquées ci dessous.

- **La communication :** Le processus communicatif entraîne l'émission de signaux (sons, gestes, indices, etc.) dans le but de faire passer un message. Pour que la communication soit une réussite, le récepteur doit être capable de décoder le message et de l'interpréter. Le processus se convertit à partir du moment où le récepteur répond et devient lui-même l'émetteur (l'émetteur original devient alors le récepteur de l'acte communicatif). Ainsi, la communication est un acte propre à l'activité psychique, qui dérive de la pensée, du langage et du développement des capacités psychosociales de relation. L'échange de messages (pouvant être verbaux ou non verbaux) permet à l'individu d'avoir de l'influence sur les autres et d'être influencé à son tour.

- **Externalisation de la connaissance :** L'externalisation qu'on peut aussi nommer l'explicitation peut être résumée en la transformation des connaissances tacites en savoirs explicites qui seraient partagés. Le savoir tacite pourrait être une source d'innovation et de créativité. Ainsi, l'externalisation totale ou partielle de la connaissance permet de disposer d'informations plus flexibles et maniables au sein du groupe de collaboration.
- **Accessibilité à la connaissance :** L'accès à la connaissance englobe toutes les questions concernant la disponibilité et l'accessibilité de l'information, telles que le multilinguisme, les métadonnées, les logiciels libres, le contenu libre ainsi que les besoins spécifiques des différents agents du groupe de collaboration.
- **Manipulation de la connaissance :** La manipulation de l'information permet de réduire l'incertitude, les risques et d'établir des hypothèses face à un contexte de collaboration précis. Ainsi, chaque membre de l'équipe qui manipule correctement la connaissance précédemment recueillie est en mesure de dégager l'information jugée pertinente, de l'analyser de façon approfondie, puis de se représenter visuellement les données, les idées et les concepts retenus en fonction du travail à réaliser. De ce fait, manipuler et traiter l'information est d'ailleurs le pivot d'un processus de résolution de problèmes.
- **Négociation de la connaissance :** La négociation de connaissance en général peut aboutir soit à un échec ou à un accord. Dans ce dernier cas, une négociation qui se déroule en mode coopératif conduit généralement à un accord dans lequel les deux parties s'estiment gagnantes. Ainsi, le terme négociation englobe toute forme de communication directe ou indirecte en vertu de laquelle les parties qui ont des intérêts opposés discutent des mesures qu'elles pourraient prendre ensemble pour gérer et éventuellement résoudre le différend qui les oppose.
- **Modèle (mental, sémantique ...) :** Un modèle est une représentation schématique d'un processus, d'une démarche raisonnée. De ce fait, un modèle mental est une représentation permettant de simuler mentalement le déroulement d'un phénomène pour anticiper les résultats d'une action. La notion de modèle mental est largement employée en ergonomie cognitive et interaction homme-machine. Aussi,

un modèle sémantique exprime la connaissance du métier, indépendamment de la façon de mener l'activité.

- **Normes et mesure d'évaluation :** Une norme, du latin norma « équerre, règle », désigne un état habituellement répandu, moyen, considéré le plus souvent comme une règle à suivre. Ce terme générique désigne un ensemble de caractéristiques décrivant un objet, un être, qui peut être virtuel ou non.
- **Consensus et similitude :** Un consensus caractérise l'existence, parmi les membres d'un groupe, d'un accord général (tacite ou manifeste), positif et unanime pouvant permettre de prendre une décision ou d'agir ensemble sans vote préalable ou délibération particulière. Un consensus est un accord des volontés sans aucune opposition formelle. Le consensus se distingue de l'unanimité qui met en évidence la volonté manifeste de tous les membres dans l'accord.
- **Croyances, visions et perception :** Pour la croyance, on signifie ici le fait de croire à l'existence d'une pratique ou de quelque chose, à la vérité d'une doctrine, d'une thèse. La vision est une image globale de ce que souhaite devenir une collectivité au terme d'un horizon de planification qui a été préalablement retenu. Celle-ci guide l'organisation dans la gestion du changement souhaité. De sa part, la perception est l'activité par laquelle un sujet fait l'expérience d'objets ou de propriétés présents dans son environnement. Cette activité repose habituellement sur des informations délivrées par les sens. la perception est aussi liée aux mécanismes de cognition.
- **Processus :** Un enchaînement ordonné de faits ou de phénomènes, répondant à un certain schéma et aboutissant à quelque chose. En d'autres termes, une suite continue d'opérations, d'actions constituant la manière de faire, de fabriquer quelque chose.
- **Technologie :** La technologie est l'élaboration et le perfectionnement des méthodes permettant l'utilisation efficace des techniques diverses prises isolément, en groupe ou dans leur ensemble - qu'il s'agisse de techniques ou mécaniques, physiques ou intellectuelles - en vue d'assurer le fonctionnement des mécanismes de la production ...
- **Productivité et recherche de résultats :** La productivité est le fait d'être productif. Plus explicitement, elle est le rapport entre une production de biens ou de services et

les moyens qui ont été nécessaires pour sa réalisation (humains, énergie, machines, matières premières, capital, etc.).

Ainsi et après avoir complété la matrice de concepts, on peut souligner plusieurs faits marquants :

- Les quatre premiers éléments de la matrice (**Externalisation de la confiance, accessibilité de la connaissance, manipulation de la connaissance et négociation de la connaissance**) sont les éléments les plus communément trouvés dans les définitions de la CSÉ de l'échantillon étudié (28 à 29 sur 41 des définitions les abordent dans le tableau des éléments en annexe). Ces deux éléments peuvent ainsi être considérés comme primordiaux dans le processus de CP à travers les différents domaines. Recueillir la connaissance, en discuter et tenter de l'interpréter constituent les points culminants de tout processus de CP.
- En deuxième position se placent **la communication et le consensus de la connaissance** (19 à 23 sur 41 des définitions les abordent dans le tableau des éléments en annexe). Ces deux éléments sont d'une grande importance aussi selon la matrice d'éléments. Car après la collecte et l'interprétation de la connaissance, et afin de pousser le processus de CP plus loin, l'étape suivante est de discuter ces acquis entre les membres de l'équipe pouvoir arriver à un consensus et avoir une idée plus claire de la situation.
- **Les croyances, visions, perceptions et la productivité** viennent compléter la liste d'éléments importants pour la définition de la CSÉ. (11 à 13 sur 41 des définitions les abordent dans le tableau des éléments en annexe). Il est facilement distinguable à travers la matrice que plusieurs des définitions tachent à souligner le rôle des croyances et visions des différents membres dans la conception d'une CP de groupe. Ceci dit, ces définitions considèrent aussi que la productivité est le moyen le plus fiable pour arriver à mesurer l'avancement de l'équipe malgré les différentes perceptions de leurs membres.
- Sinon les autres éléments de la matrice, **comme les différents types de modèles et la notion de processus** que les auteurs utilisent parfois pour définir la CP, donnent une

valeur ajoutée selon leur pertinence. Certains domaines demandent plus de précision ou méthodologie bien définies que d'autres et c'est ceci qui permet que les éléments précédemment cités puissent être pertinents dans des domaines et pas dans d'autres. (7 à 9 sur 41 des définitions les abordent dans le tableau des éléments en annexe).

- Les éléments restent de la matrice qui sont la **technologie et les normes d'évaluation**, sont très faiblement abordées dans les définitions de l'échantillon étudiées (6 sur 41 des définitions les abordent dans le tableau des éléments en annexe). Ceci dit, on ne peut nier leur importance, car pour les auteurs qui les ont abordées, ils sont des éléments vitaux dans la compréhension de la CP. Il est juste à noter qu'ils n'ont pas l'unanimité de tous les chercheurs à travers les multiples domaines.

Ainsi et après avoir analysé les principaux éléments qui constituent les différentes définitions relevées de la littérature, on peut souligner que les chercheurs ont utilisé des termes différents pour expliquer la compréhension partagée, y compris la convergence ou le consensus, la cognition partagée et aussi la connaissance commune ou le sens commun. De ce fait, le développement de terrain d'entente ou de compréhension commune se déroule comme un processus continu d'élaboration d'arguments, de raisonnement sur les preuves avancées par les interlocuteurs et de constantes révisions et corrections des croyances partagées entre les participants. Donc, le processus d'atteindre cette compréhension commune est une étape importante de l'apprentissage de groupe. Car lors d'une session de collaboration, les participants offrent des idées en premier. Après, au long de la discussion, ils essaient de corriger ces idées ou donner des descriptions alternatives en réponse aux indications d'un manque de compréhension qu'ils perçoivent du groupe. Donc à travers ce processus répétitif, les participants recherchent et fournissent ce qu'on peut appeler la preuve de compréhension. Cette preuve est une contribution qui aide chaque personne lors d'une conversation à apporter une idée ou un contenu au discours et s'assurer que les participants ont établi une croyance mutuelle à propos du sens de littérature.

Par exemple, dans le domaine de la gestion d'ingénierie, la compréhension partagée aussi désignée parfois par la cognition partagée est définie comme l'ensemble des chevauchements de la cognition de chaque individu. Donc, dans ce domaine, la CP se développe au fil du temps pendant que les individus interagissent et clarifient leur compréhension partagée au sein d'une équipe. Pour le domaine de l'éducation, c'est un peu différent. La compréhension partagée est conceptuellement définie comme l'interaction dynamique entre la signification personnelle de l'apprenant et la collaboration du groupe. Une compréhension partagée est ainsi opérationnellement définie comme des déclarations qui représentent les phases d'intégration et de résolution du modèle en question. Cependant le sens commun est créé lorsque la discussion évolue à travers les indicateurs de niveau supérieur de la présence cognitive. Ces indicateurs sont l'intégration et la résolution, par le biais de l'exploration collective du sujet. Ainsi, dans le domaine d'éducation, on peut noter que les environnements collaboratifs sont construits avec l'hypothèse que les étudiants construisent ensemble des connaissances et progressent ainsi vers une compréhension commune du domaine. Ceci dit, on peut en conclure que pour les chercheurs en éducation, la compréhension partagée consiste à explorer des questions difficiles à fond et à synthétiser les divers points de vue des membres du groupe qui sont déjà en accord sur le sens commun.

De sa part le domaine gestion de qualité et fiabilité et le domaine de Gestion de la performance d'équipe visualisent la compréhension partagée comme étant la mesure dans laquelle les employés comprennent leur vision, les normes de service, et les résultats de la performance du service et avance aussi que la compréhension partagée comprend la compréhension mutuelle des normes pour la collecte, le partage et l'utilisation de l'information, la division du travail et des rôles de responsabilités, et le contexte social pour l'interprétation de l'information. Pour le domaine de l'ingénierie industriel, on peut citer deux définitions clés. La première confirme que la compréhension partagée n'est nulle autre qu'une similitude dans les perceptions individuelles des acteurs que ce soit au sujet de comment le contenu du design est conceptualisé (contenu) ou comment le système de mémoire trans active fonctionne (processus). Tandis que la deuxième avance que la compréhension partagée est le fait d'aboutir à un consensus cognitif. Ce consensus

se réfère à la similitude entre les acteurs sur la façon dont les questions clés dans le processus de développement sont conceptualisées. Ici le mot similitude revient souvent pour désigner la compréhension partagée. Dans ce cas, on peut dire que pour ce domaine, la CP est le processus d'atteindre une ressemblance dans les idées des différents agents participés, chose qu'on peut plutôt nommer sens commun plutôt que compréhension partagée. Dans le domaine des sciences des systèmes, la compréhension partagée est largement définie comme étant le degré auquel les gens se mettent d'accord par rapport à un objet de compréhension. Ce domaine revient sur la notion de similitude que les domaines de gestion d'information et d'ingénierie industrielle avancent. Cependant il se différencie par le fait de souligner que la compréhension commune concerne la communication des processus de membres de l'équipe dans laquelle ils précisent leurs idées pour développer une compréhension partagée.

Ainsi et pour essayer de définir la CP, la transgression entre les TI et les études cognitives permet d'avancer trois concepts distincts : un terrain d'entente, une conscience de la situation partagée et des espaces communs d'information. Premièrement, la notion de base commune/terrain d'entente est ancrée dans la théorie de la contribution de Clark (1989). Elle a été inventée pour décrire la façon dont les gens arrivent à atteindre la compréhension commune, sous la forme de la connaissance mutuelle, les croyances mutuelles, et les hypothèses mutuelles au cours de la conversation. Cependant, Endsley et Jones définissent la conscience de la situation partagée comme la mesure dans laquelle les membres de l'équipe ont la même conscience situationnelle sur les exigences partagées en matière de connaissance de la situation. Puis troisièmement, un espace commun d'information comprend les objets qui sont accessibles à un ensemble coopératif ainsi que le sens attribué à ces derniers par les acteurs'. Ici, on a deux domaines phares qui sont les TI et la cognition. Pour les Systèmes d'information, plusieurs définitions pertinentes ont vu le jour : une première affirme que la compréhension partagée est le déplacement de la connaissance d'une personne à l'autre. Cela a lieu en reconnaissant que ce qui se passe dans l'air lorsque deux personnes ont une conversation est une information sous forme de changements dans la pression de l'air. Une deuxième la considère plutôt comme étant la mesure dans laquelle les membres de l'équipe ont des

croyances similaires ou qui se chevauchent sur leurs missions, les objectifs et les approches de résolution de problèmes. Une autre soutient que la compréhension partagée est une façon de communiquer les connaissances pertinentes ; souvent l'objectif commun de l'équipe, ou la mission de l'organisation. D'autre part, la compréhension partagée peut aussi se référer au degré de similitude entre les modèles mentaux des participants dans un exercice de travail en groupe. Le modèle mental se réfère à des représentations internes personnelles du monde environnant. Il peut aussi se référer au degré de chevauchement cognitif et commun dans les croyances, les attentes et les perceptions sur une cible donnée. Ainsi, dans ce domaine les rôles du perceuteur et récepteur sont vivement soulignés. Donc, le récepteur doit être en mesure de comprendre les notions qui lui sont envoyées et les interpréter à travers le contexte et recréer les connaissances que la source a émises et cela en veillant à ne pas fausser les informations en question. Il est également nécessaire pour l'équipe d'avoir une compréhension commune des processus qui les aideront à atteindre leurs objectifs. Le partage d'expériences, des origines et des normes similaires, ainsi que le développement d'une relation dans le temps contribuent à ces compréhensions partagées.

Pour la gestion d'information, une compréhension partagée se réfère plutôt à la connaissance que l'organisation des TI a sur son processus d'affaires, les connaissances qu'ils possèdent sur les possibilités de l'appliquer pour améliorer les activités commerciales et la compréhension commune entre l'organisation informatique et l'unité d'affaires sur le rôle de l'informatique dans l'amélioration de la performance des entreprises. Elle est définie aussi comme étant la mesure dans laquelle les gens sont d'accord sur la valeur des propriétés, l'interprétation des concepts et des modèles mentaux de cause à effet par rapport à un objet de compréhension. Ainsi, une compréhension partagée des objectifs est le fondement de la planification et la communication des actions connexes, les connaissances et les objectifs des membres interdépendants. Ceci dit, dans ce domaine, la CP est en même temps la connaissance d'information nécessaire pour effectuer sa tâche correctement et le fait d'être d'accord tous au milieu de l'équipe que cette tâche est bien la meilleure pour cette situation. Ce domaine note aussi qu'avec toutes choses étant égales (par exemple, la compétence de l'équipe), les gens ont tendance

à travailler plus fort quand ils connaissent les objectifs précis et les résultats attendus. Ainsi, on souligne que sans une compréhension partagée des objectifs communs, l'harmonisation et la synchronisation ne peuvent pas être atteints de manière efficace.

5.1.3 Synthèse

Finalement, en général on peut avancer qu'une compréhension partagée entre un groupe de personnes a deux facettes : la compréhension partagée explicite qui est basée sur l'interprétation des spécifications explicites, telles que les exigences, les documents de conception et manuels, de la même manière par tous les membres du groupe. La compréhension partagée implicite qui désigne la compréhension commune des connaissances non spécifiée, les hypothèses, les opinions et les valeurs. Le contexte partagé fourni par la compréhension partagée implicite réduit la nécessité d'une communication explicite et, en même temps, réduit le risque de malentendus. La compréhension partagée peut être définie aussi comme une compréhension organisée partagée ou même une représentation mentale des éléments clés de l'environnement pertinents de l'équipe. Ici, la compréhension partagée a deux volets principaux qui sont le volet explicite et implicite. L'explicite souligne l'importance de l'interprétation individuelle de l'environnement de travail au sein d'une équipe et l'implicite spécifie la compréhension commune des connaissances assimilées au sein de cette équipe. Ces deux derniers s'assemblent pour représenter la notion de CP dans sa totalité.

Donc on peut clairement dire que globalement la compréhension partagée est le fait de connaître les règles, les objectifs et les limites de la vision à réaliser. C'est aussi connaître l'esprit, la culture et le protocole de l'environnement de travail. La compréhension partagée est un processus travaillé et réfléchi, et non seulement laissé à la pensée accidentelle. Créer une compréhension partagée consiste à ne pas faire ce que nous avons toujours fait par habitude, mais plutôt à s'adapter et s'améliorer dépendamment de chaque situation. Ainsi les trois éléments critiques qui créent une compréhension partagée dans une organisation sont la vision, la mission et les valeurs. Ces trois composantes structurelles doivent être bien définies, bien articulées et propres à toute chaque

organisation. De ce fait, une fois que l'organisation élabore une vision propre à ses principes, et articule clairement ses valeurs, tout le reste en dérive. Ces trois composantes deviennent la balise qui guide la voie à suivre. Ceci dit, l'étape suivante serait de pousser la comparaison plus loin pour pouvoir mieux trancher sur leur similitude et différence.

5.2 Modèles de la (CP)

Pour la CP, plusieurs modèles et théorèmes ont vu le jour aussi afin de décrire ce concept et mieux le cibler.

5.2.1 Le modèle de message de la conversation de Reddy (1979)

Ce modèle se base sur l'hypothèse que la communication est un processus où le médium est neutre et le récepteur est passif. Donc avec cette vision, la communication a un aspect très simple à réaliser. Ce modèle avance aussi que les gens écoutent les mots, les décodent et les interprètent selon un terrain d'entente commun. De ce point de vue, celui qui surprend une conversation devrait comprendre aussi bien que les participants de cette dernière. Cependant plusieurs études, dont principalement (Reddy, 1979), ont démontré que les participants actifs dans une discussion ont un rappel du contenu de cette conversation nettement meilleure que ceux des observateurs passifs. Ceci dit, vu que la compréhension selon ce modèle ne peut pas être parfaite, les partenaires doivent essayer de trouver un terrain commun pour arriver à se comprendre mutuellement à des fins actuelles. Ainsi ces partenaires créent un processus de Grounding (terrain commun) qui leur permet de parvenir à une croyance mutuelle.

5.2.2 Le modèle de contribution de Clark et Schaefer (1989)

Une grande partie de ce modèle de contribution repose sur la méthodologie de l'analyse conversationnelle. L'analyse de conversation cherche à expliquer les modèles dans les échanges conversationnels au niveau des négociations. Ainsi, dans ce modèle, une contribution à une conversation doit avoir une phase de présentation et une phase

d'acceptation. Cependant ce modèle de contribution repose en grande partie sur des hypothèses subjectives. Les preuves positives de la compréhension que ce modèle avance sont fréquemment des sons ou des gestes plutôt que des mots écrits, par exemple, uh huh, ouais, (hochement de tête). Donc cette supposition est clairement subjective et ne se base pas sur une étude empirique, ce qui rend le processus encore plus complexe et difficile à mesurer.

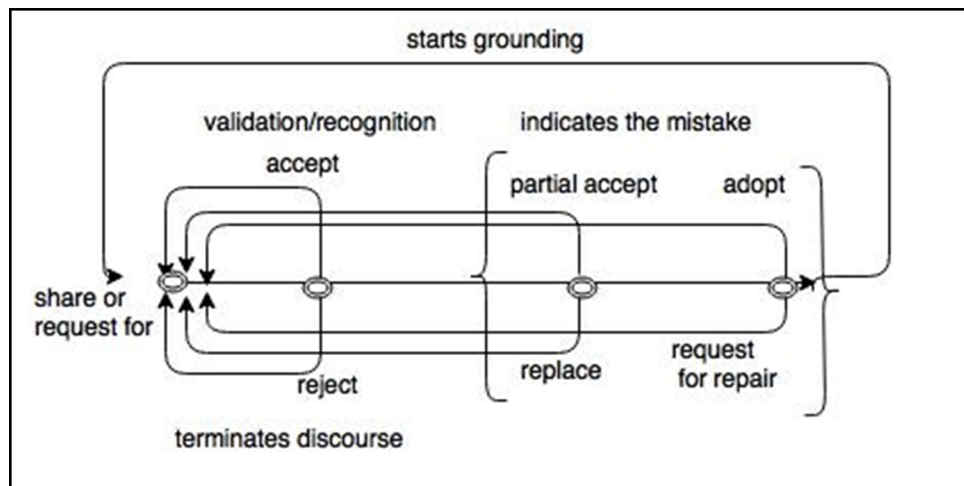


Figure 5.10 Graphique de l'approche de Grounding Tirée de Clark et Schaefer (1989)

Ce modèle rejoint largement les deux qui le précèdent dans le fait qu'on peut utiliser la figure (5.10) de Grounding pour expliquer largement ces modèles. Cependant, chacun de ces trois modèles garde de subtiles différences.

5.2.3 Le modèle de calcul de Heeman (1991)

Heeman développe un modèle de calcul qui permet aux participants en conversation de réaliser des actions de référence réussies. Ce modèle visualise la langue comme un comportement orienté vers un but précis. Il indique qu'après qu'une expression est présentée, l'auditeur soit l'accepte, la rejette ou reporte son jugement. Si l'expression n'est pas acceptée, un participant la remplace où la développe. Le processus se poursuit jusqu'à ce que l'expression finale de renvoi est mutuellement acceptée.

Cependant, Clark et Wilkes-Gibbs ne représentent pas la raison pour laquelle l'expression est acceptée, rejetée ou reportée, mais Heeman propose un modèle avec des règles bien définies. Ceci dit, l'approche de Grounding a beaucoup à offrir dans l'analyse de la compréhension partagée, cependant des contraintes, telles que la visibilité, peuvent être trop grossières à ignorer. À savoir, des différences significatives dans la capacité de Grounding peuvent se produire. En outre, il est nécessaire d'examiner comment les contraintes et les coûts simples se combinent, chose qui peut se révéler très complexe.

5.2.4 Le modèle de calcul de la CP de Traum (1991)

Traum puise dans l'analyse de la conversation pour créer des unités de discours et invoquer les accusés de réception. En appliquant la théorie des actes de langage de John Searle (1969), Traum favorise les actes pour établir une compréhension partagée. Ces actes comprennent le Grounding et les actions prises à tour de rôle par les interlocuteurs. Ainsi, ces approches linguistiques computationnelles peuvent avoir une application trop étroite pour une utilisation directe dans l'analyse conversationnelle.

5.2.5 Le modèle du coordonnateur de Winograd (1988)

Dans ce modèle, pour lancer une conversation, il faut identifier le type d'action : demande, offre, promesse, information, question ou note. Chacune de ces dernières a d'autres actions très spécifiques possibles pour continuer la conversation. La figure (5.11) montre un réseau de transition d'état représentant une conversation pour une action initiée par la requête d'une personne A à une personne B. Les cercles représentent dans ce graphe les états de conversation et les lignes représentent les actes de la parole. Les cercles plus sombres représentent les états où la discussion est considérée comme complète. Par exemple, une demande peut être refusée ou contrée comme elle peut conduire à une promesse. Cette conversation peut finalement être annulée ou déclarée.

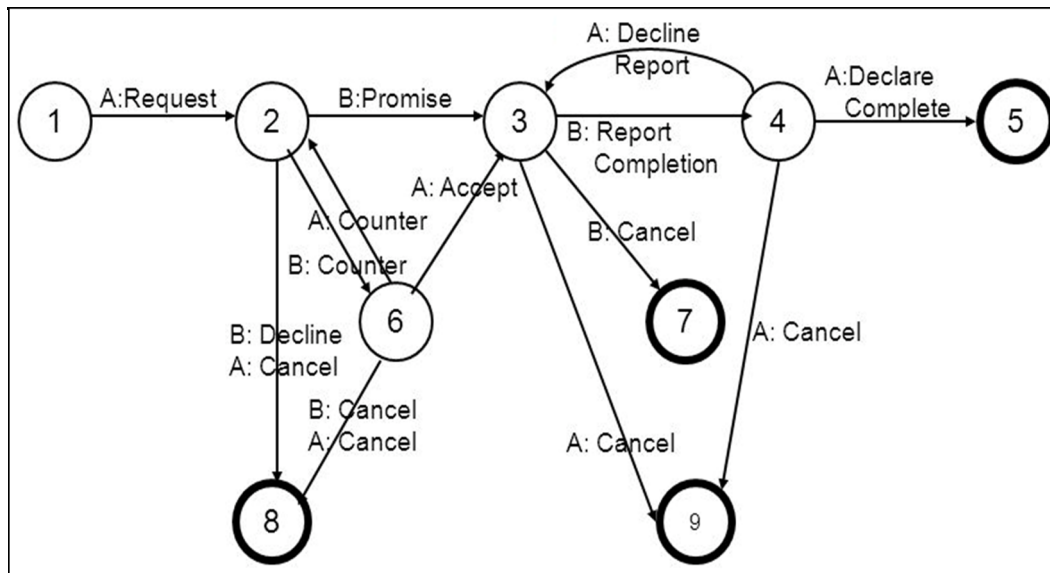


Figure 5.11 Le modèle du coordonnateur Tirée de Winograd (1988)

Ainsi le but de ce modèle, est de rendre explicites les intentions des causeurs et participants à la discussion et donc améliorer ainsi les interactions. Cependant, plusieurs chercheurs soutiennent que ce processus de forcer l'explicitation obstrue la conversation plutôt que de l'améliorer. Car en imposant l'analyse de la conversation d'une certaine perspective, on peut potentiellement conduire à changer son cours en forçant une structure donnée.

5.2.6 Le modèle des propriétés cognitives des groupes de Hutchins (1991)

En utilisant un modèle connexionniste, Hutchins a manipulé cinq paramètres. Le premier concerne l'environnement du travail et les quatre autres sont : qui parle à qui, de quoi parlent-ils, comment sont-ils convaincants, et quand communiquent-ils. Il a étudié le processus des communautés qui arrivent à une compréhension partagée et par opposition les communautés qui arrivent à des compréhensions différentes. En comparant ces deux situations opposées, il a conclu que le processus de vote par exemple au sein d'une équipe ne produit pas toujours les mêmes résultats que ceux qui seraient obtenus par une nouvelle communication. Ainsi, selon ce modèle, il existe un compromis entre permettre une diversité d'interprétation et la capacité de prendre une décision. Un des points importants que ce modèle a relevé est que les préjugés dépendent fortement de la façon

dont le groupe distribue les tâches de la cognition parmi ses membres et non sur les préjugés individuels initiaux. Cependant, la principale critique de la cognition distribuée est qu'elle est très difficile à implanter au sein d'un système collaboratif.

5.2.7 Le modèle des enseignants et apprentis de Rogoff (1991)

Ce modèle souligne que le concept de « la participation change la compréhension » devrait remplacer le concept de « l'information condensée s'internalise et change la compréhension ». Cette étude est une preuve empirique de préférer le modèle de contribution sur le modèle de message. Cependant, ce modèle de contribution repose en grande partie sur des hypothèses subjectives et ses applications sont très limitées.

5.2.8 Le modèle formel du travail d'équipe de Cohen et al. (1990)

En utilisant des données empiriques, ce modèle plaide pour des intentions et des engagements communs dans les dialogues axés sur les tâches. Ainsi, l'utilisation d'un langage modal de la croyance permet aux auteurs de ce modèle de définir l'intention commune à partir du but persistant commun et d'expliquer la confirmation de la compréhension référentielle. Cependant, ce modèle ne présente pas d'approche de mesure de la CP et ses applications sont aussi très limitées.

On peut conclure à travers l'analyse des modèles précédents que la notion de la CP est aussi très difficile à définir dans sa globalité et la façon de la mesurer diffère selon les chercheurs. Cependant, on peut la résumer dans la figure (5.12) ci-dessous. Selon ce diagramme, la création d'une compréhension partagée a besoin d'éléments bien définis. En comprenant ce processus, on peut évaluer la performance et intervenir pour améliorer la communication.

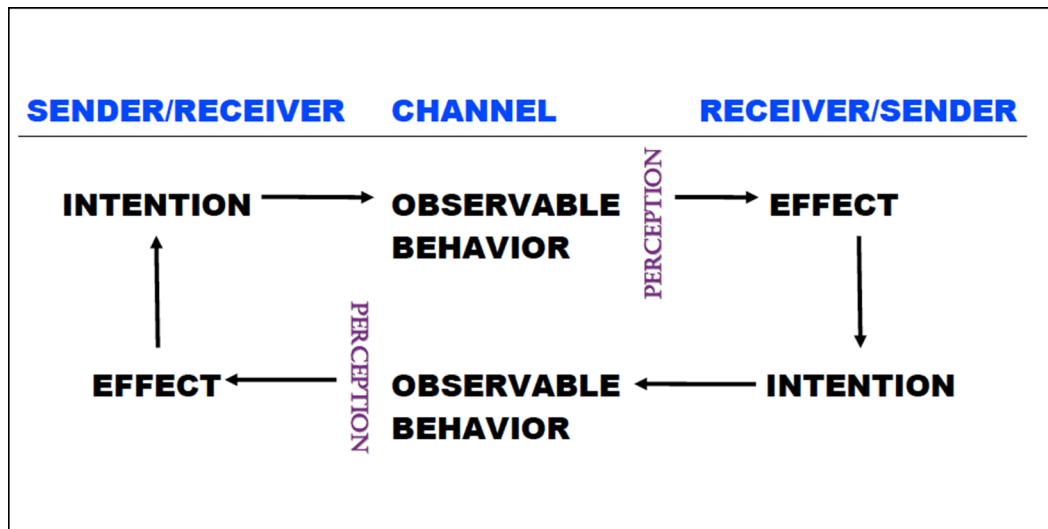


Figure 5.12 Diagramme de création de la CP Tirée de DS Performance Group (2016)

- **L'Intention** : Le processus de communication commence dès qu'un interlocuteur forme une intention. À ce moment précis, cet interlocuteur a une information qu'il veut communiquer et il doit avoir les bons outils pour le faire. Certes les intentions peuvent être très souvent complexes et difficiles à communiquer. Par conséquent, il faut souvent beaucoup de temps pour organiser les pensées et clarifier les intentions avant de pouvoir les communiquer clairement. C'est pourquoi quand on est sous pression pour agir rapidement, on dit et on fait souvent des choses qu'on regrette plus tard.
- **Les Comportements observables** : Les intentions ne sont pas accessibles aux autres jusqu'à ce qu'on les transforme en un comportement observable – un signe que le récepteur peut capter à travers un ou plusieurs de ses cinq sens. La grande majorité des communications sur des questions complexes est accomplie par des comportements verbaux et non verbaux - on écrit, on parle et on fait des gestes.
- **La perception** : La perception est le filtre par lequel les différents agents dans l'environnement reçoivent le comportement observable de leurs collègues. Ainsi, on peut voir la perception comme étant le processus de numérisation du comportement observable afin que le récepteur puisse sélectionner, organiser et interpréter l'information qui est capturée. C'est ce processus de sélection, d'organisation et d'interprétation des comportements observables qui crée notre « réalité personnelle »

d'une situation donnée. Ce filtre reflète la personnalité, l'attitude, les croyances, les valeurs, l'expérience, les peurs, les désirs et toutes les choses qui font uniquement de la personne ce qu'elle est.

- **L'effet** : L'effet est la réponse que chaque agent a par rapport aux intentions de ces collègues. Puisque chacun ne peut pas accéder directement aux intentions des autres, la réponse de chaque individu est formée par la façon dont cet individu perçoit les comportements des autres. Par conséquent, l'effet des intentions d'une personne X sur une personne Y est directement lié à la façon dont Y juge les comportements de X, plutôt que l'intention initiale de X. Dit d'une autre façon, l'effet d'un message nous dit souvent plus sur le récepteur, que sur l'intention initiale de l'expéditeur.

CHAPITRE 6

COMPARAISON DES DEUX NOTIONS DE CSÉ ET CP

Après avoir abordé les différentes définitions des deux notions (CSÉ et CP) à travers la littérature, on tente dans ce chapitre de comparer ces deux notions et cela pour les différents domaines qui s'intéressent à ces dernières. Le rapprochement de ces papiers a été fait via une analyse exhaustive qui peut être perçue en annexes. Dans cette analyse on a utilisé les éléments relevés des définitions de la CSÉ et la CP pour comparer les papiers qui semblent être les plus similaires dans une même discipline. On souligne ainsi cette relation à travers des tableaux qui croisent les références en question pour après justifier ce croisement plus explicitement à travers les commentaires qu'on y présente.

6.1 Domaine des TI

Dans un premier lieu, on va essayer de comparer de façon générale les notions de CSÉ et CP dans le domaine des TI dans le tableau suivant :

Tableau 6.1 Domaine des TI

CSÉ	CP
Pour ce domaine, la CSÉ est visualisée comme une perspective partagée de l'environnement qui permet l'intégration et la compréhension de l'information. Ainsi, la CSÉ n'est pas simplement la somme de la conscience individuelle des individus et les informations de chacun d'eux, mais c'est plutôt la communication et la coordination active entre les différents membres de l'équipe de TI.	Pour ce domaine, la CP a deux volets principaux, un explicite et un autre implicite. Le volet explicite souligne l'importance de l'interprétation individuelle de l'environnement de travail au sein d'une équipe. Tandis que le volet implicite spécifie la compréhension commune des connaissances assimilées au sein de cette équipe.

Tableau 6.2 Domaine des TI (Suite)

CSÉ	CP
Par conséquent, la CSÉ comprend à la fois la conscience de la situation requise de chacun des membres de l'équipe et un chevauchement l'ensemble de ces consciences parmi les membres de chaque équipe pour assurer un meilleur niveau de partage et de coordination.	Ces deux derniers s'assemblent pour représenter la notion de la CP dans sa totalité.

Le domaine des TI s'intéresse grandement aux deux notions de CP et CSÉ. D'une part, et selon la recherche de littérature effectuée à ce sujet, on peut voir que la CSÉ est très importante pour ce domaine des TI, car elle est primordiale pour la création d'une vision commune au sein d'une équipe. De même, la CP est essentielle aussi pour les TI, que ce soit son volet explicite ou implicite. On peut même déduire que dans ce domaine la CP implicite peut être assimilée à la CSÉ dans une équipe. Ainsi on peut déduire largement que pour ce domaine la CP inclut la CSÉ. Ainsi, quand on parle de CP dans le domaine des TI, on y inclut inconsciemment la conscience situationnelle d'équipe à propos des informations partagées dans le réseau du système des TI. Donc pour pouvoir dire qu'une compréhension partagée a été réalisée au sein d'une équipe des TI, une CSÉ doit avoir déjà eu lieu avant.

Par la suite, on va essayer d'être plus pointue et aller plus en détail dans la comparaison des notions de la CSÉ et la CP en faisant un inventaire des points en commun et des différences entre les deux blocs d'essais de définition à travers les tableaux croisés suivants :

Tableau 6.3 Domaine des TI : Tableau de Croisement des définitions 1

<div>Articles de CSE</div> <div>Articles de CP</div>	Ma et al, 2010
Scholz et al., 2014 & Bittner et Leimeister, 2014	Ces articles se basent tous sur des modèles mentaux pour donner un essai de définition de la CSÉ ou la CP.
Shaw, 1979 & Saad et Maher, 1996 & Hardiker et Kay, 1999	Ces définitions se croisent dans le fait de se baser aussi sur des modèles, mais pas nécessairement mentaux. Il s'agit respectivement des modèles de logiciel, modèles sémantiques et les modèles qualitatifs.

Tableau 6.4 Domaine des TI : Tableau de Croisement des définitions 2

<div>Articles de CSE</div> <div>Articles de CP</div>	Parush et al., 2011
Bennet, 2007 & Stoel et Muhanna, 2012 & Morgan et al., 2014	Dans leurs essais de définition de la CSÉ ou la CP, ces articles se focalisent tous sur la qualité des connaissances individuelles et leur rôle dans la performance du groupe ou de l'organisation.
Windeler et al., 2013 & Glinz et Fricker, 2015	Ces définitions se conforment sur un processus de chevauchement des missions de chacun des membres pour atteindre une compréhension commune que ce soit pour la CSÉ ou la CP.

Tableau 6.5 Domaine des TI : Tableau de Croisement des définitions 3

Articles de CSE Articles de CP	Van de Walle et al., 2016
Haller1993 & Marshall et Brady, 2001 & Seeber et al., 2015	Ces définitions se basent sur des processus collectifs et mutuels pour réaliser les objectifs du groupe dans le cadre de la CSÉ ou la CP
Abou-Zeid, 2003 & Bly, 2003	Dans leurs essais de définition de la CSÉ ou la CP, ces papiers mettent l'accent sur l'aspect de l'efficacité et le rôle de la clarté des informations et des références de base dans la réalisation de cette efficacité.

Tableau 6.6 Domaine des TI : Tableau de Croisement des définitions 4

Articles de CSE Articles de CP	Yim et Seong, 2016
Fowler, 2003 & Puntambekar, 2006	Ces articles ont en commun le fait de s'intéresser par la dimension individuelle. Par contre Yim et Seong s'intéressent aussi par le groupe dans leur essai de définition de la CSÉ.
Stein et al., 2007 & Rosenkranz et al., 2013 & Rosenkranz et al., 2014 & Iluza et al., 2015	Ces papiers s'assimilent par leur intérêt à la dimension individuelle, mais aussi et surtout celle du groupe et son efficacité qui n'est rien d'autre qu'une somme des différentes caractéristiques individuelles.

6.2 Domaine des études cognitives

De même pour ce domaine des études cognitives, on va essayer de faire une comparaison d'ordre général de la CSÉ et la CP puis analyser plus en détail les essais de définitions et

extraire les points en commun et les différences. Pour l'analyse générale de ce domaine des études cognitives, on va se baser sur le tableau suivant :

Tableau 6.7 Domaine des études cognitives (ÉC)

CSÉ	CP
Le domaine des études cognitives se contente de signaler l'inhabitude des autres disciplines à donner une définition globale de la CSÉ. Et recommande une meilleure définition de la conscience situationnelle individuelle avant de parler de son aspect d'équipe.	Dans ce domaine la CP est largement représentée par le degré de similitude entre les modèles mentaux des membres d'une équipe. Le modèle mental se réfère à des représentations internes personnelles du monde environnant. Il se réfère aussi au degré de chevauchement cognitif et commun dans les croyances, les attentes et les perceptions sur une cible donnée. Ainsi, dans ce domaine les rôles du percepteur et du récepteur sont vivement soulignés.

Dans ce domaine, et pour les deux notions de CSÉ et CP, on avance plusieurs définitions. Mais, tous les articles visent surtout à signaler le manque de précision dans ces domaines d'une part et l'incapacité des autres disciplines à donner une définition précise à ces notions. Et même si la CP est définie par les modèles mentaux, ces derniers sont difficilement mesurables et identifiables ce qui rend la tâche de cerner la CP grandement difficile. Ainsi pour ce domaine, la CP et la CSÉ sont trop vagues pour pouvoir définir une relation entre eux, mais leurs visions de faciliter la collaboration au sein d'une équipe est la même. Les deux notions ont comme but de perfectionner cette collaboration, mais d'une part la CSÉ souligne la nécessité de commencer par définir correctement la CS et d'autre part la CP est difficilement mesurable, chose qui rend leur comparaison difficile.

Pour rentrer plus en détail dans les définitions de la CSÉ et la CP dans le domaine des études cognitives, on va se baser sur les tableaux suivants :

Tableau 6.8 Domaine des EC : Tableau de Croisement des définitions 1

Articles de CSE Articles de CP	Salas et al., 1995 & Endsley, 2015
Tan et al., 2000	Ces papiers se partagent l'idée de se baser sur une dimension individuelle avant de la sommer ou l'agréger pour donner des essais de définitions de la CSÉ et la CP.

Tableau 6.9 Domaine des EC: Tableau de Croisement des définitions 2

Articles de CSE Articles de CP	Cooke et al., 1998
Kyoon et al., 2007	Le point commun de ces deux articles est l'intérêt pour la compréhension commune de l'équipe. Ces articles s'intéressent aussi à l'aspect de l'efficacité dans le processus de détermination d'une CSÉ ou une CP.

Tableau 6.10 Domaine des EC: Tableau de Croisement des définitions 3

Articles de CSE Articles de CP	Cooke et al., 2006
Tan et Gallupe, 2006 & Eris et al., 2014	Pour définir la CSÉ ou la CP, ces papiers se focalisent tous sur les états mentaux et le chevauchement des caractéristiques de chaque membre de l'équipe.

Tableau 6.11 Domaine des EC: Tableau de Croisement des définitions 4

Articles de CSE Articles de CP	Sorensen et Stanton, 2011
Weick et al., 2005	Ce qui est rapproche les deux essais de définition de la CSÉ et la CP dans ces deux articles est le fait de s'intéresser au processus mutuel de réalisation d'un accord commun au sein de l'équipe en question.

Tableau 6.12 Domaine des EC : Tableau de Croisement des définitions 5

Articles de CSE Articles de CP	Furuta et al., 2012
Preston et al., 2006	Dans leurs essais de définitions de la CSÉ et la CP, ces deux papiers se préoccupent par l'aspect relationnel au sein de l'équipe et les interactions entre les individus pour un échange et un partage parfaits des connaissances.

6.3 Domaine de l'ingénierie industrielle

Tout en étant fidèle à notre méthodologie, on procède dans ce qui suit à une comparaison générale des essais de définitions de la CSÉ et la CP dans le domaine de l'ingénierie industrielle.

Tableau 6.13 Domaines de l'aviation et l'ingénierie industrielle (Av & Ing.Ind)

CSÉ	CP
Ce domaine met en avant quatre principaux éléments qui sont la collecte, le partage, l'analyse et l'interprétation de l'information entre les membres de l'équipage. Certes chacun des auteurs les aborde différemment, mais ces éléments sont toujours présents dans la discipline d'aviation pour définir la CSÉ. Ainsi la CSÉ dans ce domaine englobe en même temps les efforts individuels de chaque membre ainsi que le chevauchement des idées créées par le processus de partage entre ces derniers.	Ici le mot similitude revient souvent pour désigner la CP. Dans ce cas, on peut dire que pour ce domaine, la CP est le processus d'atteindre une ressemblance dans les idées des différents agents participés. Ce domaine souligne aussi que la CP se développe au fil du temps pendant que les individus interagissent et clarifient leur compréhension partagée au sein d'une équipe. Ainsi la notion de CP est nommée dans ce contexte le sens commun et non la compréhension partagée.

Pour ce cas, les deux notions sont très rapprochées. Pour la CSÉ, chaque membre a un but, ou un sous-objectif dans une équipe. Pour atteindre l'objectif global de l'équipe, chaque membre de l'équipe doit maintenir une connaissance active de la situation de la zone dont il est responsable. Chaque membre de l'équipe doit également communiquer avec les autres pour être efficace, et ainsi pouvoir améliorer sa CSÉ partielle au fil du temps et l'enrichir avec la collecte des autres informations du réseau des membres de l'équipe pour pouvoir atteindre le but final. Cependant, la compréhension partagée consiste à explorer des questions et à synthétiser les divers points de vue des membres du groupe qui sont déjà en accord sur le sens commun. Cependant le sens commun est créé lorsque la discussion évolue à travers les indicateurs de niveau supérieur de la présence cognitive. En somme, on peut dire que pour ce

domaine les deux notions sont deux faces de la même pièce. Ainsi, on peut déduire que les deux notions sont presque équivalentes.

Plus particulièrement, les essais de définitions de la CSÉ et la CP dans ces domaines ont beaucoup de points en commun qu'on va essayer d'extraire dans les tableaux suivants :

Tableau 6.14 Domaines de l'Av & Ing.Ind : Tableau de Croisement des définitions 1

Articles de CSE Articles de CP	Endsley, 1995 & Shu et Furuta, 2005
Valkenburg, 1998	Ces articles mettent tous l'accent, pour donner des essais de définition de la CSÉ ou la CP, sur le partage de l'information entre les membres d'une équipe et la coordination entre ces derniers afin d'atteindre les objectifs du groupe.

Tableau 6.15 Domaines de l'Av & Ing.Ind : Tableau de Croisement des définitions 2

Articles de CSE Articles de CP	Bolman, 1979 & Schwartz, 1990 & Wagner et Simon, 1990
Cederling et al., 2000	Dans leurs essais de définitions de la CSÉ ou la CP, ces papiers se conforment sur le fait de donner une grande importance aux connaissances et compétences des membres de l'équipe ce qui affecte la performance de cette dernière.

Tableau 6.16 Domaines de l'Av & Ing.Ind : Tableau de Croisement des définitions 3

Articles de CSE Articles de CP	Endsley, 1989 & Schwartz, 1990 & Endsley, 1995
Kleinsmann et al., 2005	Ces articles se basent tous sur l'aspect individuel et les caractéristiques de chaque membre de l'équipe pour essayer de définir une CSÉ ou une CP.

6.4 Domaine de la gestion de performance d'équipe

Dans cette section, on va présenter une comparaison globale des essais de définition de la CSÉ et la CP dans le domaine de la gestion de performance d'équipe à travers le tableau ci-dessous :

Tableau 6.17 Domaine de la Gestion de la performance d'équipe (GPE)

CSÉ	CP
Pour ce qui est de la discipline de gestion d'équipe, la CSÉ se base aussi sur 4 éléments (collecte, partage, analyse et interprétation de l'information). Ainsi, la CSÉ est plutôt orientée vers la bonne compréhension de la tâche de l'individu dans l'équipe. Mais pas autant par le processus de comment y arriver. Donc ici c'est le résultat qui est visé et non pas le chemin.	Ayant comme principal but l'amélioration de la qualité, ces domaines se concentrent surtout sur le fait que la CP rend les employés plus productifs en sollicitant des suggestions, en détectant et en corrigeant les causes des problèmes de service, et des routines difficiles existantes. Ainsi, la compréhension partagée comprend la compréhension mutuelle des normes pour la collecte, le partage et l'utilisation de l'information, la division du travail, des rôles et des responsabilités, et le contexte social pour l'interprétation de l'information.

Dans ce domaine, la CSÉ est une connaissance de la tâche et de l'équipe qui est tenue par tous les membres de l'équipe et la compréhension collective de la situation qui se déroule. Pour la CP, quand les membres d'une équipe travaillent ensemble, ils doivent tous être sur la même page. Chaque membre d'une équipe doit comprendre comment son travail contribue à l'objectif final. Mais quand toutes les informations sont rassemblées, ça devient clair que les gens n'ont pas une compréhension partagée. Une compréhension partagée signifie ainsi que toute l'équipe comprend le projet dans son ensemble.

On pourra aussi pousser l'analyse plus en détail dans ce domaine de la gestion de performance d'équipe en listant les points en commun entre les essais de définitions de la CSÉ et la CP à travers les tableaux suivants :

Tableau 6.18 Domaine de la GPE : Tableau de Croisement des définitions 1

<div>Articles de CSE</div> <div>Articles de CP</div>	Wellens, 1993
Lan et Chi, 2005 & Kleinsmann et al., 2007	Pour présenter des essais de définition de la CSÉ ou la CP, ces articles se préoccupent par l'aspect individuel de chaque membre de l'équipe et le partage de l'information entre ces membres.

Tableau 6.19 Domaine de la GPE : Tableau de Croisement des définitions 2

<div>Articles de CSE</div> <div>Articles de CP</div>	Artman et Garbis, 1998 & Yufei et Kazuo, 2002
Deshpande et al., 2005 & Leinonen et al., 2005 & Mäkitalo-Siegl, 2008 & Gressgård, 2011	Le point commun entre les essais de définitions de la CSÉ ou la CP présentées par ces articles est l'importance donnée à l'aspect collaboratif et l'interaction mutuelle au sein de l'équipe dans le but de construire un terrain d'entente.

Tableau 6.20 Domaine de la GPE : Tableau de Croisement des définitions 3

Articles de CSE Articles de CP	Rentsch, McNeese et Perusich, 2000
Pascual., 1999 & Kleinsmann et al., 2010	Ces articles se basent, dans leurs essais de définitions de la CSÉ ou la CP, sur le développement de l'équipe et donnent une priorité à l'efficacité du groupe à travers les actions rationnelles de ses membres.

Ainsi, on peut dire que la compréhension partagée consiste à connaître les règles, les objectifs et les limites de la vision future. C'est connaître l'esprit et la culture et le protocole du jeu. La compréhension partagée est un état dérivé et pensé qui n'est pas laissé à la pensée accidentelle. Créer une compréhension partagée ne consiste pas à faire ce que nous avons toujours fait parce que nous ne sommes pas dans l'environnement dans lequel nous avons toujours été. L'environnement de toute organisation est fluide, imprévisible, dynamique et incontournable. Ainsi, pour atteindre leurs buts, les membres de toutes organisation doivent traverser l'environnement tel qu'il est, pas tel qu'ils le veulent. Ils doivent être fluides, imprévisibles, dynamiques, toujours présents et vigilants. Les trois éléments essentiels qui créent une compréhension partagée dans une organisation sont la vision, la mission et les valeurs. Ces trois composantes structurelles doivent être uniques à chaque organisation, bien définies, articulées, et authentiques. Le meilleur moyen d'y arriver est d'utiliser la sagesse collective de cette organisation pour imaginer son plein potentiel, son utopie.

De ce fait, imaginer l'avenir nécessite de reconnaître les exigences du plus large contexte dans lequel l'organisation fonctionne, d'évaluer les compétences, les connaissances et l'état d'esprit actuel de cette dernière et de demander ce qui doit changer maintenant pour que cette vision devienne réalité. Donc conduire une CSÉ est nécessaire pour cette étape afin d'interroger, observer, synthétiser, réaliser, créer. Le travail d'imaginer demande ce que nous devons faire ? Pourquoi est-ce nécessaire et important ? Est-ce que le monde a besoin de nous pour faire cela ? Comment cela change le monde ? Comment le monde apprécie-t-il ce

que nous faisons ? Comment valorisons-nous ce que nous faisons ? Sommes-nous sûrs ? Est-ce excitant ? Les autres s'en soucient-ils ? Est-ce que ça nous intéresse ? Comment pouvons-nous le faire différemment et mieux que quiconque ? De quoi avons-nous besoin de croire et de faire pour réaliser notre rêve d'avenir ? Une fois que l'organisation a accompli cette tâche inestimable d'imaginer son avenir, d'élaborer une vision et une mission, et d'articuler ses valeurs, on peut sentir qu'une compréhension partagée est créée entre les membres de cette dernière. Car, non seulement ils arrivent à bien définir ce qu'ils veulent faire, mais aussi comment ils arriveront à le réaliser avec intégrité, d'une manière qui reflète les croyances et les valeurs fondamentales de l'organisme.

À partir de l'analyse faite précédemment, et si on porte un regard global sur l'évolution des deux notions de CSÉ et CP, on peut souligner que le concept de compréhension partagée avait deux pics dans son graphe d'évolution. La CP a évolué de façon considérable entre les années [2003 et 2007] puis après entre les années [20014 et 2015] et cela revient au grand intérêt qu'ont porté les différentes disciplines à cette notion pendant ces deux périodes. Durant ces deux périodes, on remarque que selon les références qui ont été retenues dans notre analyse, il y avait au moins 3 articles par année qui traitaient la CP afin de mieux l'expliquer et essayer de définir ces composantes. Sinon à part ces deux pics, l'évolution de la CP est restée stagnante démontrant que même si le nombre de publications sur cette dernière est minime, l'intérêt que les multiples domaines lui accroissent au fil du temps est permanent. Cependant l'évolution du concept de conscience situationnelle d'équipe est restée continue à travers les années. Certes à ces débuts la notion de CSÉ n'intéressait qu'un domaine précis qui est l'aviation, car elle était cruciale au bon fonctionnement de ce domaine. Mais après la moitié des années quatre-vingt-dix, plusieurs autres domaines ont été intrigués par l'étude de cette notion pour l'adapter à leurs propres contraintes et en même temps critiquer les travaux précédemment réalisés par les fondateurs de cette notion. Ainsi la notion de CSÉ a évolué lentement mais sûrement à travers les années au fur et à mesure que de nouvelles disciplines s'y sont intéressées pour d'une part clarifier les études précédentes qui l'abordaient et d'autre part la développer en ajoutant leurs propres apports.

Ceci dit, si on porte un regard sur tout ce qui a été mentionné précédemment, on peut voir que les deux notions de CSÉ et CP ont certes évolué différemment, cependant, si on regarde de façon générale à travers toutes les disciplines, on peut dire que fondamentalement les deux concepts sont différents. La première notion qui est la CSÉ est plutôt centrée vers la présence des données, des contraintes et des paramètres nécessaires pour assurer une conscience situationnelle au sein d'une équipe alors que la deuxième notion de CP est plutôt orientée vers le domaine de la communication et vise les relations humaines et comment créer un sens commun. Ceci dit plusieurs points de similitude ont pu être soulevés. En premier lieu, Salas (1995) utilise explicitement la compréhension partagée pour définir la conscience situationnelle d'équipe. Il formule la CSÉ comme étant « la compréhension partagée, au moins en partie, de la situation entre les membres de l'équipe à un moment donné dans le temps ». Le deuxième point à mentionner, c'est que, même si les deux notions semblent différentes, leurs visions de faciliter la collaboration au sein d'une équipe est la même. De ce fait, et en faisant une synthèse de notre étude, on peut noter qu'il y a globalement un fil conducteur entre les deux notions de CSÉ et CP qui émerge des analyses par disciplines qu'on a réalisées. Donc peu importe le domaine, les deux notions sont d'une part similaire dans leur but de vouloir perfectionner le processus de collaboration, faciliter le travail collaboratif entre les différents membres d'une équipe à travers les multiples domaines et aussi leurs ambitions de pouvoir définir une vision partagée et des objectifs communs qui sont correctement assimilés par les différentes parties prenantes du processus de prise de décision. D'autre part, la CSÉ et la CP sont différentes dans la façon dont laquelle chacune d'elles aborde leurs points de similitudes. D'un côté, la CP focalise sur la communication, l'individu et ses interactions. De l'autre côté la CSÉ s'intéresse plutôt au processus de partage d'information et ses paramètres. Ainsi, les différentes études analysées jusque-là démontrent que même si on peut largement, parfois et comme noté auparavant, définir la CSÉ par la CP ces deux notions ne représentent pas totalement la même chose.

À la lumière de la synthèse qu'on vient de réaliser, on peut avancer que chacune des notions de conscience situationnelle d'équipe et de compréhension partagée avait son propre rythme d'évolution. Ce rythme était principalement défini par l'intérêt qu'on pu porter les différents

domaines à ces deux concepts au fil du temps. À travers l'analyse réalisée aussi, on a pu constater que, malgré que parfois la CP et CSÉ sont utilisées arbitrairement, chacune d'elles a ses propres spécifications. Une est plus orientée vers le côté de l'apport humain et l'autre vers le côté du fonctionnement du processus collaboratif. Ainsi, et vu que cette recherche est la première de son genre qui fait la comparaison des deux notions de CSÉ et CP, et vu le nombre considérable des références qui ont été triées pour réaliser une telle étude, il serait intéressant de pousser cette recherche plus loin et la raffiner encore plus si on pouvait la comparer à d'autres études semblables une fois que ces dernières sont réalisés à leur tour. Une telle comparaison permettra non seulement de critiquer l'étude réalisée dans ce mémoire et améliorer l'apport apporter à l'ensemble de la littérature, mais elle pourra aussi aider à trouver des solutions aux enjeux et limites que ce mémoire ou même l'ensemble des chercheurs ont relevés pour les deux notions de CSÉ et CP.

CHAPITRE 7

ENJEUX ET LIMITES DANS LA LITTÉRATURE

L'analyse approfondie des notions de CSÉ et CP a permis de dégager différents enjeux. Ce qui va suivre est un recensement des enjeux qui ont été énoncés dans la littérature concernant la notion de CSÉ et CP. Ce chapitre a été organisé de façon à présenter les enjeux spécifiques à chacune des deux notions. Donc chaque enjeu va être discuté séparément et les références vont être présentées avec les enjeux qui leur correspondent.

7.1 Enjeux spécifiques à la conscience situationnelle d'équipe (CSÉ).

Pour la conscience de situation partagée, on peut mentionner plusieurs enjeux dont principalement les facteurs contextuels, les facteurs d'équipe et les facteurs relatifs au processus de travail de l'équipe.

7.1.1 Les facteurs d'équipe

Plusieurs études, principalement Bolman (1979), Endsley (1989), Schwart (1990) ainsi que Wagner et Simon (1990), ont mentionné qu'au sein d'une équipe, plusieurs facteurs impactent le processus de collaboration. Cet impact peut créer différentes barrières à surmonter par l'équipe dont principalement la perception de chacun des agents d'une équipe, la diversité au sein de cette même équipe sans oublier aussi les différences en termes de capacités entre les agents.

- **Les barrières de perception de l'équipe :** les gestionnaires de projet ont des perceptions très différentes par rapport aux utilisateurs. Ils soulèvent des défis liés à l'équipe (par exemple, de faibles niveaux de concentration sur le projet). Cependant, les utilisateurs soulignent la relation entre la technologie de projet et la perception d'équipe pour

expliquer comment le fait d'avoir une méthodologie inappropriée décourage l'équipe à innover.

- **Les obstacles dus à la diversité de l'équipe :** les gestionnaires de projet sont en mesure d'observer la diversité des équipes dans les différents groupes et ses conséquences sur les comportements de l'équipe. Cette diversité est propre à chaque membre et elle est cruciale dans son propre processus de conscience de situation. Donc, chacun à sa propre CS, ce qui rend la création de la conscience de situation partagée encore plus difficile.
- **Les obstacles dus aux capacités des membres de l'équipe :** cette construction comprend à la fois des capacités techniques et sociales de l'équipe. Cependant, nous devons noter l'importance des capacités sociales pour parvenir à un partage efficace des connaissances.

7.1.2 Les facteurs contextuels

Dans un processus de collaboration, le contexte joue toujours un rôle primordial dans le cheminement du travail en équipe. Le principal aspect contextuel souligné ici est la technologie utilisée dans le projet. Ce contexte est abordé par Van de Walle et al. (2016) et Yim et Seong (2016).

- **Les barrières technologiques du projet :** les membres de chaque équipe interrogent l'utilisation de la technologie largement comme l'une des principales étapes au début d'un processus de travail. Ainsi, l'équipe soulève des préoccupations au sujet des technologies de collaboration, chose qui constitue une barrière directe au développement d'une conscience de situation partagée.

7.1.3 Les facteurs relatifs au processus de travail de l'équipe

On peut détecter aussi dans certains articles Wellens (1993), Artman et Garbis (1998), Rentsch, McNeese et Perusich (2000) et Yufei et Kazuo (2002), que le long de l'avancement

du processus de travail d'équipe, plusieurs obstacles liés non seulement aux agents de l'équipe, mais au projet lui-même. On en note principalement l'organisation du projet et le partage de communication au sein de ce dernier.

- **Les barrières de l'organisation du projet :** il est compréhensible que les représentants des utilisateurs ne mettent pas l'accent sur cette catégorie parce que les membres de l'équipe sont principalement impliqués dans l'organisation des activités du projet. Chacun des membres selon son rôle assigné au sein de cette même équipe ne se réfère pas aux mêmes préoccupations. Ceci crée un nouveau critère de blocage dans le processus de création de la conscience situationnelle partagée.
- **Les obstacles à la communication au sein du projet :** comme cité auparavant pour la compréhension partagée, la communication est aussi la source clé pour créer une conscience de la situation partagée au milieu d'une équipe. Cette communication peut être affectée par plusieurs obstacles, dont les habitudes, les préférences et la culture de chacun des membres de l'équipe.

7.2 Enjeux spécifiques à la compréhension partagée

Pour la compréhension partagée, l'étude des différentes références a relevé trois enjeux principaux : la distribution géographique de l'organisme, les différences culturelles des agents de l'organisme et la complexité du réseau de communication.

7.2.1 La distribution géographique de l'organisme

La distribution géographique a de grandes répercussions sur le travail de groupe au sein d'un organisme. Ces répercussions tiennent à la complexité des équipes et au continuel problème de planification des emplois du temps des employés. Ces points sont notamment soulevés par les articles Shaw (1979), Saad et Maher (1996), Hardiker et Kay (1999) et Fowler, (2003).

- **La complexité de l'équipe :** les équipes virtuelles ont souvent besoin de coopérer sur des tâches complexes et distribuées au sein des organisations. Les membres de l'équipe peuvent également être impliqués dans plusieurs équipes en même temps. Les équipes travaillent aussi de plus en plus avec des organismes partenaires. Tous ces facteurs augmentent l'invisibilité entre les agents. La compréhension partagée est donc de plus en plus difficile à obtenir. Les membres des équipes virtuelles souvent rapportent que le fait d'avoir plus d'un supérieur rend difficile la tâche d'établir des priorités et de déterminer qui il faut écouter en premier. Un autre concept qui pose régulièrement problème est le concept d'incertitude interactionnelle. S'il y a incertitude dans une relation entre collègues de travail, les participants auront tendance à garder l'information et à calculer les effets de son partage. L'équipe de direction du projet doit guider les membres à travers les inévitables premières étapes de la croissance de l'équipe vers la certitude interactionnelle qui mène à la confiance. Ensuite, les membres de l'équipe peuvent concentrer leurs énergies sur les interactions positives.

7.2.2 Les différences culturelles des agents de l'organisme

Les différences culturelles ont aussi un impact primordial dans le travail d'équipe au sein d'un organisme. Ces différences peuvent avoir plusieurs formes, selon les études [(Bly, 2003), (Deshpande et al., 2005), (Lan et Chi, 2005), (Bennet., 2007) et (Kyoony et al., 2007)], on s'intéresse dans ce qui suit notamment au style de gestion privilégié par chaque agent au milieu d'un travail de collaboration, les obstacles de la langue et les styles de communication.

- **Le Style de gestion privilégié :** les gestionnaires de projet dans plusieurs études ont indiqué que de grandes différences existent entre les cultures dans le degré d'autogestion des membres de l'équipe ainsi que leur préférence pour une approche spécifique de leadership. Dans certaines cultures, les individus tendent à montrer beaucoup d'initiative,

alors que dans d'autres cultures les individus ont tendance à attendre que leurs dirigeants leur disent ce qu'il faut faire. Les chefs d'équipe peuvent développer une approche générale pour diriger les membres de leur équipe. Cependant, dans les équipes virtuelles, il peut y avoir de grandes différences entre les membres de l'équipe dont la culture est différente, ce qui peut compliquer le rôle d'un chef d'équipe virtuelle. Le chef d'équipe doit en tenir compte et adapter à tout moment son leadership aux membres de différentes cultures.

- **Les problèmes de langue :** la langue joue un rôle important dans le partage d'information au sein d'un organisme. Même si tous les agents ne parlent pas parfaitement la langue adoptée au sein de l'organisme, il est important qu'ils soient à l'aise de la pratiquer et de faire des erreurs. Les gestionnaires de projet dans plusieurs études ont mentionné que la difficulté à saisir la langue choisie au sein de l'organisme, et les différences linguistiques en général, peuvent conduire à des problèmes avec la compréhension partagée. Ce qui peut entraîner également des problèmes au niveau de la participation des membres de l'équipe dans les réunions et le processus de prise de décision.
- **Le Style de communication :** plusieurs études montrent que les membres de différentes cultures ont différentes approches de communication. Ces différences compliquent l'échange d'idées et d'opinions et peuvent donc entraver le développement de la compréhension partagée. Par exemple, en fonction des cultures, la formulation ouverte des critiques d'un chef envers les membres de son équipe est plus ou moins acceptée. Le pays d'origine d'une personne peut influencer aussi la manière dont il conduit son travail. Des différences de communication et de relation se produisent également entre les autres sous-groupes. Le sexe, la race et l'intelligence affective et cognitive séparent les collègues. Différents milieux éducatifs et professionnels diversifient davantage les individus en équipe. Les personnalités influentes, bruyantes, silencieuses et conflictuelles influencent également la façon dont un groupe opère.

7.2.3 La complexité du réseau de communication

La communication passe par plusieurs agents au milieu de l'organisme. Ainsi elle est confrontée à plusieurs obstacles qui peuvent la biaiser. Parmi ces plus importants obstacles, les recherches de Bly (2003), Eris et al. (2014) et Seeber et al. (2015) notaient le manque des repères visuels et le manque de conscience situationnelle pour chaque membre de l'équipe.

- **Le manque de repères visuels pour les agents :** les indices visuels sont importants pour la communication à différents niveaux. Les signes de communication non verbale peuvent aider à déterminer si un message est entendu et si quelqu'un accepte ou non ce dernier. Les différences de pouvoir et le statut associé sont également perdus dans les équipes virtuelles, parce que la personne qui parle et les réactions des autres à son discours ne peuvent pas être observées. En raison de cette absence de repères visuels, le processus de communication est plus difficile et les compétences des membres de l'équipe à l'écoute doivent être encore plus fortes que celles des équipes dont tous les membres peuvent interagir directement. Vu qu'ils leur manquent le côté visuel de la communication, ils doivent poser plus de questions pour pouvoir rassembler le même degré d'information que leurs collègues présents dans le milieu de partage.
- **Manque de conscience de la situation chez les agents :** les équipes virtuelles souvent souffrent également d'un manque de conscience de la situation de ce qui se passe aux autres emplacements géographiques dans l'équipe. Par exemple, le fait de discuter des questions techniques sur l'équipement utilisé par téléphone est très difficile. Les dirigeants se sentaient parfois frustrés parce qu'ils ne pouvaient pas trouver la solution, parce qu'ils n'étaient pas en mesure de voir ce qui se passait. Dans ces cas, ils étaient totalement dépendants des autres personnes pour leur expliquer ce qu'ils voyaient. Et comme mentionné auparavant, la communication sans repères visuels prend beaucoup d'efforts des membres dans leurs compétences de communication et d'écoute.

CHAPITRE 8

ENJEUX ET LIMITES DU MÉMOIRE

La validité d'une revue systématique de littérature se mesure principalement à la qualité des études primaires incluses et la qualité des méthodes utilisées pour effectuer l'examen lui-même (Kitchenham et Charters, 2007). Ceci dit, après avoir suivi un processus rigoureux pour réaliser cette RSL, on a pu relever plusieurs limitations pratiques et fondamentales qui expliquent notamment la possibilité d'existence d'éléments non scientifiques dans les résultats trouvés.

En effet, en premier on peut noter que le fait d'être seule à avoir effectué l'analyse aurait pu influencer indirectement mes interprétations des résultats. En second, et vu le grand nombre d'articles disponibles, la recherche a aussi été limitée aux chaînes de caractères qu'on a annoncées dans la méthodologie donc certains articles retenus n'ont pas été trouvés en raison des choix des mots clés. Ainsi, non seulement le nombre d'articles a été restreint pour offrir plus de précision, mais il a été encore raffiné après en choisissant les articles de journaux plutôt que les communications des conférences, car ces derniers n'offraient pas le niveau de rigueur et détails ciblé par la RSL. Ceci dit, certains des articles retenus n'ont pas pu être retrouvés physiquement pour diverses raisons, notamment leur aspect non numérisé et leur rareté. Parfois leurs éditeurs les publient seulement en version imprimée et en nombre limité. D'autre part, c'était surtout leur inaccessibilité, car parfois les accords d'échange entre les différentes bases de données d'articles et les établissements universitaires ne sont pas globaux, mais juste entre un nombre limité de partenaires. Sinon, le dernier point à mentionner est, étant donné que notre étude est multidisciplinaire, il a été plus difficile d'évaluer et comparer la CSÉ et la CP dans des domaines de nature différente et essayer de trouver les liens entre les éléments qui constituent chacune de ces notions à travers les différentes disciplines.

On peut conclure ainsi qu'il est nécessaire d'adapter la méthodologie pour ce type d'étude multidisciplinaire. Plutôt que de suivre une méthodologie d'examen systématique rigide, une meilleure piste serait le développement d'une approche flexible et adaptable au type de l'étude. Ceci permettra d'améliorer la qualité des résultats globaux, en particulier si le temps et les budgets sont limités. En bref, il est intéressant de se concentrer sur l'utilité plutôt que sur une application rigide de l'approche méthodologique de la RSL.

CHAPITRE 9

FUTURES ÉTUDES

En se basant sur les idées des chapitres quatre, cinq et six, qui discutent des résultats de notre méthodologie RSL, on énumère dans ce qui suit un ensemble de pistes de travaux futures qui pourront bâtir sur les contributions apportées par cette étude pour aller vers d'autres projets à l'avenir. Nous proposons de prioriser les points suivants :

- Proposer des avenues de recherche pour développer d'avantage la compréhension des deux termes de compréhension partagée et de conscience situationnelle d'équipe. Étant donné que le travail présenté dans ce document est basé sur une analyse de ma propre expérience, ainsi que sur l'expérience rapportée dans la littérature, davantage de recherches et d'investigations sont nécessaires pour proposer des règles basées sur des preuves empiriques fiables. Ce point constituera une continuation dans le chemin théorique proposé par cette étude et apportera une rigueur et une précision supplémentaire à ces deux notions.
- Appliquer concrètement ces concepts pour pouvoir aider les gestionnaires de projets dans leurs processus collaboratifs. En effet, les projets technologiques d'aujourd'hui sont réalisés de plus en plus dans des environnements qui sont en constants changements et touchent de multiples parties prenantes. Et comme les technologies évoluent sans cesse, cela demande de plus en plus de flexibilité de la part des gestionnaires. Surtout lorsqu'il est question de projet d'envergure. Ainsi pour ce point, aider les gestionnaires de projets revient à utiliser ces notions-là pour pouvoir potentiellement concevoir un outil qui va aider au processus lui-même de prise de décision.

- Utiliser ces deux concepts de la compréhension partagée et la conscience de situation d'équipe pour pouvoir servir de modèle de mesure qui permettra d'évaluer la performance d'un outil informatique qui a comme but final d'aider à la prise de décision. Certes plusieurs désaccords continuent d'exister sur la façon dont divers processus de prise de décision d'équipe peuvent se produire, cependant on espère qu'ils pourront être résolus grâce à un tel outil qui rassemblera et concrétisera les résultats de recherches objectifs et une compréhension précise des différences réelles entre les modèles étudiés.
- Concevoir un outil qui va aider les gens dans différentes étapes de créer une bonne compréhension partagée et puis mesurer cette compréhension-là. L'étape d'après serait de potentiellement enrichir cette compréhension partagée avec des concepts de la conscience situationnelle de groupe et vise versa. Ceci permettra de concrétiser l'enrichissement de chacune des deux notions par l'autre à travers des utilisations pratiques dans des domaines différents. Chaque domaine offrira, selon ses propres atouts, de nouveaux défis et des nouvelles perspectives qui pourront agrémenter le processus de prise de décision dans sa globalité.

Ainsi cette étude vise à poser la première pierre afin de lever le flou sur le vocabulaire adéquat utilisé au sein d'un processus collaboratif de prise de décision. Elle invite après tout chercheur voulant se positionner à son tour sur la prise de décision à la prendre comme base puis l'enrichir. Cet enrichissement peut être ou bien un apport sur le volet théorique en poussant la recherche sur les deux notions de compréhension partagée et conscience situationnelle plus loin ou bien une contribution sur le volet pratique en proposant un outil concret qui utilise les résultats discutés dans les chapitres précédents.

CONCLUSION

Ce rapport a analysé les deux notions de conscience situationnelle d'équipe et de compréhension partagée. Une revue de littérature systématique a été menée afin de recueillir plusieurs définitions, modèles et théories sur les deux notions à travers les différents domaines de la littérature. Les principaux auteurs contribuant aux deux notions ont été identifiés et leurs principales contributions présentées. Ceci a permis de répondre aux première et deuxième questions de recherche et cela en retraçant l'évolution de la CSÉ et CP à travers le temps. Ce rapport était aussi basé sur une étude exhaustive de toutes ces définitions afin de comparer les deux notions. L'analyse de cette comparaison, qui été l'objet de notre troisième question de recherche, a permis de souligner les convergences et les divergences phares entre les deux notions. Certaines de ces divergences ont contribué à l'émergence des problèmes de recherche éventuels qui pourront constituer des pistes de recherches futures. Après cela une synthèse sur les deux concepts à travers les différents domaines de la littérature a été présentée pour essayer de résumer le déroulement de cette étude. Enfin le rapport a taché de démontrer les limites et enjeux relevés pendant le processus de recherche. Ceci dit, et malgré cette recherche très poussée, cette méthodologie ne fait qu'effleurer la surface afin de définir la CSÉ et la CP. Cependant, on espère qu'elle fournira un point de départ pour des travaux supplémentaires comme mentionnés dans le chapitre neuf et peut-être suggèrera de nouvelles mesures ou de nouvelles applications pour les deux notions.

ANNEXE I

TABLEAU POUR LES ÉLÉMENTS DE CSÉ

Références / Domaines	Définitions	Collecte d'information	Partage d'information	Analyse d'information	Interprétation d'information	Prise de décision	Action	Avantage compétitif	Technologie	Aspect de temps	Processus	Comportement d'individu	CSÉ mesurable
(Bolman,1979) / Gestion d'équipage en aviation	La CSÉ se réfère à la théorie que les membres d'une équipe ont sur la situation où ils se trouvent. La CSÉ est affectée par deux facteurs : le premier est la théorie de la pratique (le processus qui permet aux membres de l'équipe de tester leur théorie à travers la collecte et le partage d'information). Le deuxième est la capacité des membres de l'équipe à rassembler leurs compétences et adopter une théorie particulière.	x	x		x	x						x	
(Endsley,1989) / Gestion d'équipage	La CSÉ est la mesure dans laquelle chaque membre de l'équipe possède la CS nécessaire pour ses propres responsabilités.	x				x						x	

en aviation													
(Schwartz,1990) / Gestion d'équipage en aviation	La « CS de l'équipage » à bord d'un avion est la perception précise des variables qui affectent l'équipage pendant une période définie. Chaque membre d'équipage possède un niveau unique de connaissance de la situation, mais la CSÉ ne peut pas être calculée simplement comme la somme de la conscience de la situation réalisée par chaque membre de cet équipage.	x	x	x	x			x		x			
(Wagner et Simon,1990) / Gestion d'équipage en aviation	La CSÉ de l'aviation est la compréhension par l'équipage des facteurs de vol qui affectent (ou pourraient affecter) l'équipage et l'avion à un moment donné et qui ont ensuite un impact sur la performance globale de la mission.	x	x	x	x	x	x			x			
(Wellens,1993) / Gestion d'équipe et collaboration de groupe	La CS de groupe est le partage d'une vision commune entre deux ou plusieurs individus concernant des événements environnementaux actuels, leur signification, et leur statut futur. Cette définition utilise un modèle qui est la fusion entre le modèle de la CS individuelle de Endsley de 3 niveaux (1988) et le modèle de prise de décision partagée "Distributed Decision Making" de (wellens & Erggener 1988). (Se référer au chapitre 4)	x	x	x	x								x
(Endsley,1995) / Gestion d'équipage en aviation	Endsley raffine ici sa définition précédente. La CSÉ se compose à la fois de la CS nécessaire à chaque membre de l'équipe pour effectuer ses propres responsabilités et du chevauchement de ces différentes CS individuelles entre les membres de cette même équipe. Ce qui est nécessaire en	x	x	x	x	x	x					x	

	particulier pour la coordination.												
(Salas et al., 1995) / Les facteurs humains	La CSP signifie le chevauchement de la CS des membres de l'équipe, et la CSÉ signifie sa sommation. Il conclut ainsi que la CSÉ implique deux abstractions critiques, mais ambiguës : la notion de CS individuelle et les processus d'équipe (les comportements de travail en équipe et les processus cognitifs qui facilitent la performance de l'équipe).	x	x	x	x	x	x				x	x	
(Cooke et al., 1998) / Les facteurs humains	La CSÉ est définie comme étant la capacité d'une équipe à comprendre la situation en un point donné dans le temps afin que des mesures appropriées puissent être prises.			x	x					x			
(Artman et Garbis, 1998) / Gestion d'équipe	La CSÉ est la construction active par deux ou plusieurs agents d'un modèle d'une situation donnée qui est partiellement partagée et partiellement distribuée entre eux. À partir de ce modèle, ces agents peuvent anticiper les futurs états importants dans un avenir proche et agir correctement quand la situation le demande.	x	x	x	x		x					x	
(Rentsch, McNeese et Perusich, 2000) / Gestion d'équipe	Afin qu'une équipe fonctionne efficacement, les membres de cette équipe doivent être en mesure de fusionner correctement leurs interprétations des informations disponibles ainsi que leurs actions. À partir de cela, ils peuvent développer une image complémentaire de la nouvelle situation qui n'est nul autre que la CSÉ.	x	x	x	x								

(Yufei et Kazuo, 2002) / Gestion d'équipe	Dans une situation collaborative, les agents doivent se préparer à entreprendre les tâches de leurs coéquipiers par conséquent, leur CSÉ doit impliquer à la fois la prise de conscience du contexte actuel et la collaboration. La CSÉ comprend ainsi deux concepts : la sensibilisation mutuelle (Mutuelle Awareness) et la conscience de la situation individuelle (individual Situation Awareness).	x	x	x	x	x						x	
(Shu et Furuta, 2005) / contrôle de processus et intelligence artificielle	La CSÉ est le processus où deux personnes ou plus partagent un environnement commun, leur compréhension momentanée de la situation de l'environnement et l'interaction d'autres personnes avec la tâche coopérative.	x	x	x	x	x					x		
(Cooke et al., 2006) / Ergonomie dans le domaine d'armée	L'ajout du mot « équipe » à la CS complique la notion. Ceci implique généralement de sonder les états mentaux des membres de l'équipe pendant leurs performances de la tâche (Ex. en les interrogeant) pour en déduire la connaissance ou le modèle de la situation puis d'adapter ces derniers au niveau de l'équipe en faisant la moyenne, en sommant ou en évaluant le degré de chevauchement à travers les états mentaux individuels.	x	x	x	x				x		x		
(Mackintosh et Freeth, 2009) / Pratique clinique	La CSÉ implique la perception, la compréhension et la projection de la situation actuelle par l'équipe. Elle englobe l'environnement, la tâche et l'équipe elle-même. Ainsi, à travers les comportements de processus d'équipe tels que la	x	x	x	x	x					x		

	communication, la coordination, la planification et le leadership, les modèles de situation individuelle et les modèles mentaux partagés sont intégrés.												
(Ma et al., 2010) / Système informatique	La conscience de la situation de l'équipe est générée par le raisonnement et l'agrégation de la conscience de situation individuelle et cela en se basant sur un modèle mental hiérarchique à mult niveau de l'équipe en question.	x	x	x	x						x		
(Sorensen et Stanton, 2011) / Ergonomie industrielle	Dans l'approche psychologique, la conscience situationnelle est considérée comme un produit, alors qu'elle est considérée comme un processus résultant de l'interaction des membres dans l'approche des systèmes d'ergonomie. Ceci dit, expliquer la CS comme une construction cognitive résidant dans l'esprit d'un individu, ou comme un phénomène systémique qui émerge à travers l'interaction entre les individus et les objets au sein du système, conduit naturellement à différentes techniques de mesure.	x	x	x	x				x			x	x
(Parush et al., 2011) / Informatique biomédicale	La conscience de la situation d'équipe est la connaissance axée sur chacun des membres de l'équipe de sa tâche et la compréhension collective de la situation qui se déroule.	x	x	x	x							x	
(Furuta et al., 2012) / Système informatique	La plupart des chercheurs considèrent que la CSE est une agrégation des CS individuelles	x	x	x	x						x		

Ergonomie dans le trafic aérien	possédée en commun ou distribuée entre les membres de l'équipe. Cependant, une telle vision statique de la CSÉ manque d'élaboration sur ce que la conscience partagée implique exactement et comment les membres de l'équipe peuvent établir la CSÉ par des simples interactions. La CSÉ dans les activités de coopération nécessite des notions supplémentaires de sensibilisation mutuelle dans une structure multicouche ainsi que des CS individuelles partagées pour comprendre comment la CSÉ est formée.												
(Endsley, 2015) / Les facteurs humains	La CSÉ est définie comme « le degré auquel chaque membre de l'équipe possède la CS nécessaire pour son travail ». En ce sens, chaque membre d'une équipe doit avoir la CS dont il a besoin pour ses tâches spécifiques afin que l'équipe réussisse.	x	x	x	x							x	
(Van de Walle et al., 2016) / Études de la relation entre les technologies informatiques et les habitudes humaines	La CSÉ dépend de manière critique de l'information acquise et partagée au sein de l'équipe. En effet, les informations acquises par les membres de l'équipe sont faciles à comprendre, rapides à traiter et incluent des indices clairs qui déclenchent une action. De plus, l'information est également efficacement partagée au sein de l'équipe afin que, collectivement, l'équipe puisse prendre des décisions en fonction d'une meilleure prise de conscience de la situation.	x	x	x	x	x	x						
(Yim et Seong, 2016) / 	La CSÉ se compose de trois éléments liés, mais distincts : la CS individuelle du membre de l'équipe, la CS des autres	x			x							x	

Ingénierie et technologie nucléaire	membres de l'équipe (taskwork SA), et la CS globale de l'équipe (teamwork SA). Dans cette optique, la CSÉ peut être définie dans cet article comme la somme des compétences techniques et non techniques de chaque membre de l'équipe.												
-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ANNEXE II

TABLEAU POUR LES ÉLÉMENTS DE CP

Références / Domaines	Définitions	Communication et discussion	Externalisation de la connaissance	Accessibilité à la connaissance	Manipulation de la connaissance	Négociation de la connaissance	Modèle (mentale, sémantique, etc.)	Normes et mesures d'évaluation	Consensus et similitude	Croyances, vision et perceptions	Processus	Technologie	Productivité et résultats mesurables
(Shaw,1979) / Études des relations homme-machine (TI)	Shaw tente d'expliquer la CP indirectement à travers l'utilisation d'un modèle de logiciel. Ce logiciel permet à chaque membre de l'équipe de partager ses propres informations relatives à la mission et rassembler ceux des autres pour avoir une idée générale sur la situation.		x	x	x	x	x		x			x	
(Haller1993) / Génie logiciel (TI)	La CP est définie comme un processus d'instanciation où il faut commencer par acquérir la notion présentée par le client et essayer de la compléter en posant des questions pertinentes et en utilisant les données dans le domaine en question pour		x	x	x	x		x	x				

	arriver à une compréhension commune.												
(Saad et Maher,1996) / Conception assistée par ordinateur (TI)	La CP doit être une représentation explicite afin d'être partagée de manière efficace. Pour être explicite, cette représentation doit être visuelle et doit suivre un modèle sémantique.		x	x	x	x	x						
(Valkenburg ,1998) / Automatisation en construction (design de concept)	La CP peut se résumer au partage indirect d'information entre les membres de l'équipe à travers un logiciel.		x	x	x							x	
(Hardiker et Kay,1999) / Informatique médicale (TI)	Hardiker et Kay affirment que l'utilisation de modèles qualitatifs vise à contribuer au développement d'une compréhension partagée de la façon dont la culture, le pouvoir et la politique se combinent pour affecter le comportement d'un processus lorsqu'il est soumis à des changements de responsabilité extérieurement superposés.						x			x			
(Pascual., 1999) / Gestion d'équipe	La CP pour Pascual rappelle vaguement la notion de CSÉ. Il avance que les membres de l'équipe doivent pouvoir prédire les besoins en matière d'information de leurs collègues et anticiper les actions des autres membres de l'équipe afin d'ajuster leurs actions en conséquence. Ainsi pour lui, tous les agents doivent avoir une compréhension partagée des aspects critiques de la tâche et du travail d'équipe afin de fonctionner efficacement en tant qu'unité.		x	x	x	x			x				x
(Cederling et al., 2000) / Sciences des systèmes	Cet article met l'accent sur les éléments qui englobent la CP, où les connaissances, la formation, le modèle, la communication et les décisions sont tous porteurs de la compréhension partagée.	x		x			x		x				
(Tan et al., 2000)	Pour avoir une CP, les membres de l'équipe	x	x	x	x	x		x					

/ Communication professionnelle	doivent connaître les règles tacites et explicites avec lesquelles chacun d'entre eux prend des décisions. Mais avant qu'ils puissent s'engager dans un dialogue significatif, ces membres doivent arriver à ressortir les règles cachées dont parfois on n'en a pas conscience.												
(Marshall et Brady, 2001) / Systèmes d'information	Ici les auteurs soulignent plutôt que dans le cas où les participants dans une interaction arrivent à une interprétation satisfaisante de leurs positions respectives, la CP n'implique en rien un accord mutuel sur la validité de ces positions.		x	x	x	x							
(Bober et Dennen, 2001) / Éducation	L'intersubjectivité à son niveau le plus simple est la compréhension partagée qui nous aide à relier une situation à une autre. Cela implique que les étudiants et les instructeurs ont chacun des responsabilités ; les élèves sont chargés de découvrir comment construire des connaissances et de gérer leur apprentissage, et les instructeurs orientent les étudiants dans ces processus.	x	x	x	x	x			x		x		x
(Mulder et al., 2002) / Technologie d'éducation	La définition de CP ici se réfère à la connaissance mutuelle, les croyances mutuelles et les hypothèses mutuelles que chaque membre de l'équipe possède lors du processus de collaboration.	x	x	x	x	x				x			
(Fowler, 2003) / Architecture d'ordinateur	Pour Fowler, la compréhension partagée, appelée aussi « architecture », comprend comment le système est divisé en composants et la façon dont ces composants interagissent à travers les interfaces. Ces composants sont généralement constitués d'éléments plus petits, mais l'architecture ne										x	x	x

	comprend que les composants et les interfaces que tous les développeurs comprennent.												
(Abou-Zeid, 2003) / Systèmes informatiques	La conceptualisation de la CP et la communication des connaissances, à la fois tacite et explicite, des employés implique un système de concepts convenu que d'autres personnes peuvent utiliser pour être plus efficaces.	x	x	x	x	x					x		
(Bly, 2003) / Interaction homme-machine	La CP permet de comprendre et d'interpréter les références ambiguës... En bref, la communication n'est pas faite dans le vide, et la compréhension commune n'a souvent pas besoin d'être péniblement (r)établie au fil du temps.	x				x							
(Deshpande et al., 2005) / (Conf art) Collaboration et résolution de problème	La compréhension partagée est un état d'esprit objectif qui est obtenu par des processus interactifs pendant lesquels un terrain d'entente est construit et maintenu entre les différents individus d'une même équipe.	x	x	x	x	x			x		x	x	
(Lan et Chi, 2005) / (Conf art) Conception collaborative	Le terme de compréhension partagée est défini comme le partage de la logique et des perceptions que chaque individu a à propos des relations au sein de l'équipe où il se trouve et cela à partir des points de vue axés sur l'information.		x	x	x	x				x		x	
(Kleinsmann et al., 2005) / Conception de produit	La compréhension partagée est une similitude des perceptions (individuelles) des acteurs sur la conception du contenu en question ou sur une mémoire transactionnelle efficace.	x							x	x			
(Leinonen et al., 2005) / 	Construire et maintenir un terrain d'entente signifie que les individus construisent une compréhension partagée, une connaissance,		x	x	x	x			x	x			

Travail coopératif assisté par ordinateur (CSCW)	une croyance, des hypothèses et des pré suppositions partagées.												
(Weick et al., 2005) / la Science organisationnelle et création de sens	De sa part Weick avance au début de ces recherches sur le sujet que la rhétorique de la « compréhension partagée », du « bon sens » et du « consensus » est une monnaie courante dans les discussions sur la création d'un sens commun organisé.	x							x				x
(Tan et Gallupe, 2006) / Gestion d'ingénierie	La cognition partagée est l'ensemble des chevauchements des cognitions individuelles. Elle se développe au fil du temps pendant que les individus interagissent, discutent, et clarifient leur CP au sein d'une équipe.	x	x	x	x	x			x				
(Puntambekar, 2006) / L'éducation et les TI	La compréhension partagée se produit en prenant en compte les perspectives de chacun.	x								x			
(Preston et al., 2006) / Gestion d'ingénierie	Les auteurs dans cet article suggèrent qu'une CP entre le CIO (directeur) et le TMT (chef d'équipe) est développée grâce à deux antécédents primaires : en premier les mécanismes d'échange de connaissances et en second la similarité relationnelle entre le CIO et TMT. Ainsi, une CP, cependant, se réfère à une compréhension commune entre les membres du TMT et du CIO.	x	x	x	x	x				x			
(Kyoon et al., 2007) / Gestion de la qualité et fiabilité	Pour cet article, la CP est la mesure dans laquelle les employés comprennent leurs visions, les normes de service, et les résultats de la performance du service. Elle rend aussi les employés plus productifs en sollicitant des suggestions, en détectant et en		x	x	x	x		x		x			x

	corrigeant les causes des problèmes de service et en mettant en question les routines existantes.												
(Bennet., 2007) / Systèmes d'information	Bennet définit de sa part la CP comme étant le déplacement de la connaissance d'une personne à l'autre. Cela a lieu en reconnaissant que lors d'une conversation entre deux personnes, ce qui se passe dans l'air est une information sous la forme de changements dans la pression de l'air. Ainsi, ces modèles de changement peuvent être compris par les percepteurs (s'ils connaissent la langue et ses nuances). Les récepteurs doivent être en mesure de prendre ces notions (information) et les interpréter à travers le contexte et recréer les connaissances que la source a émis.	x	x	x	x	x	x						
(Stein et al., 2007) / L'éducation et les TI	Pour les auteurs ici la CP est conceptuellement définie comme l'interaction dynamique entre la signification personnelle de l'apprenant et la collaboration du groupe. La CP est aussi opérationnellement définie comme des déclarations qui représentent les phases d'intégration et de résolution du modèle en question.		x	x	x	x	x						x
(Kleinsmann et al., 2007) / Conception de collaboration	Pour cet article, la CP est définie comme une similitude dans les perceptions individuelles des acteurs que ce soit au sujet de comment le contenu du design est conceptualisé (contenu) ou comment le système de mémoire transactionnelle fonctionne (processus).		x	x	x	x			x		x		
(Mäkitalo-Siegl , 2008) / 	Mäkitalo-Siegl avance que les compréhensions personnelles de plusieurs individus distincts doivent être articulées	x	x	x	x	x							

Éducation et apprentissage collaboratif	lors de la production de la CP par le biais d'une discussion ou d'une négociation sur des points de vue différents.												
(Stergiou-Kita et al., 2009) / Médecine	Pour ces auteurs, en intégrant les perspectives des parties prenantes concernées (À savoir, le client, la famille, l'équipe, l'employeur et l'assureur) tout au long du processus d'évaluation, les participants s'engagent dans un processus global de construction d'une CP des attentes du client.	x	x	x	x	x			x	x			
(Kleinsmann et al., 2010) / Conception de collaboration	L'article développe la définition de Mohammed et Dumville (2001) qui ont affirmé que les acteurs créent une CP s'ils aboutissent à un consensus cognitif. Ce consensus se réfère à la similitude entre les acteurs sur la façon dont les questions clés dans un processus de développement sont conceptualisées.	x	x	x	x	x			x				
(Gressgård, 2011) / La gestion d'équipe	Ici, la CP comprend la compréhension mutuelle des normes pour la collecte, le partage et l'utilisation de l'information, de la division du travail et des rôles/responsabilités, et du contexte social pour l'interprétation de l'information.		x	x	x	x		x					
(Stoel et Muhanna, 2012) / La gestion d'information	Pour cet article la CP se réfère à la connaissance que l'organisation des TI a sur son processus d'affaires, aux connaissances qu'elle possède sur les possibilités d'appliquer les TI pour améliorer les activités commerciales et à la compréhension commune entre l'organisation informatique et l'unité d'affaires sur le rôle des TI dans l'amélioration de la performance des		x	x								x	x

	entreprises.												
(Windeler et al., 2013) / Systèmes d'information	La CP est la mesure dans laquelle les membres de l'équipe ont des croyances similaires ou qui se chevauchent sur leurs missions, les objectifs et les approches de résolution de problèmes.	x							x	x			x
(Rosenkranz et al., 2013) / Technologie d'information	Pour cet article, les auteurs avancent que la CP n'est pas créée par des extractions logiques, mais plutôt en regardant comment les mots ou les phrases en question sont utilisés dans nos activités et les pratiques quotidiennes, ainsi que la façon dont ils représentent le sens attaché à eux par les différentes parties prenantes.	x			x	x							
(Morgan et al., 2014) / Systèmes d'information	Pour cet article, la CP est une façon de communiquer les connaissances pertinentes ; souvent l'objectif commun de l'équipe, ou la mission de l'organisation. Cet article avance qu'il est aussi nécessaire pour l'équipe d'avoir une CP des processus qui aident à atteindre les objectifs. Le partage des expériences, les origines et les normes similaires, ainsi que le développement d'une relation dans le temps contribuent à la CP.	x	x	x	x			x	x	x			x

(Eris et al. , 2014) / Communication	Les auteurs ici résument les conditions d'obtention de la CP à trois contraintes. Tout d'abord, les participants doivent être disposés et aptes à extérioriser leurs modèles mentaux. Ensuite, les représentations comprenant des aspects externalisés des modèles mentaux individuels doivent être visuellement accessibles à tous les participants pour la compréhension. Et enfin, les participants doivent être en mesure de manipuler directement et indépendamment les croquis de sorte qu'une CP peut être négociée.		x	x	x	x	x						
(Scholz et al., 2014) / Systèmes d'information	Pour ces auteurs, la CP se réfère à un degré de similitude entre les modèles mentaux des participants à propos d'un exercice participatif (processus). Le modèle mental se réfère à des représentations internes personnelles du monde environnant.		x	x	x	x	x		x		x		
(Rosenkranz et al., 2014) /Systèmes d'information	La CP est le degré de chevauchement cognitif et de point commun dans les croyances, les attentes et les perceptions sur une cible donnée.	x							x	x			
(Bittner et Leimeister , 2014) / Systèmes d'information	L'article définit la CP comme étant la mesure dans laquelle les gens sont d'accord sur la valeur des propriétés, l'interprétation des concepts et des modèles mentaux de cause à effet par rapport à un objet de compréhension.	x				x	x		x				
(Seeber et al., 2015) / Systèmes d'information	Pour les auteurs de cet article, la CP concerne le processus de communication des membres de l'équipe dans lequel ces derniers précisent leurs idées pour développer une CP.	x									x		x

(Glinz et Fricker , 2015) / Recherche et développement informatique	La CP entre un groupe de personnes a deux facettes : la CP explicite qui est basée sur l'interprétation uniforme des spécifications explicites, telles que les exigences, les documents de conception et les manuels, par tous les membres du groupe. La CP implicite qui désigne la compréhension commune des connaissances non spécifiées, les hypothèses, les opinions et les valeurs.		x	x	x	x			x	x			
(Iluz et al., 2015) / Systèmes d'information	Dans cet article, la CP est considérée comme une mesure d'autoévaluation de l'avancement des membres de l'équipe, des buts et des objectifs du projet durant l'expérience.	x						x					x

LISTE DE RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Abou-Zeid, E. S. (2003). What can ontologists learn from knowledge management. *Journal of Computer Information Systems*, 43 (3), 109–117.
- Agarwal, N., Chauhan, S., Kar, A.K. & Goyal, S. (2007). Role of human behaviour attributes in mobile crowd sensing: a systematic literature review. *Digital Policy, Regulation and Governance*, 19(2), 56-73.
- Artman, H. & Garbis, C. (1998). Situation awareness as distributed cognition. Paper presented at the Proceedings of ECCE'98.
- Artman, H. and Garbis, C. (1998). Situation awareness as distributed cognition. In *Cognition and Cooperation. Proceedings of 9th Conference of Cognitive Ergonomics*. 151–156.
- Bagheri, S., Kusters, R., Trienekens, J. (2015). The customer knowledge management lifecycle in PSS value networks: Towards process characterization. *Proceedings of the European Conference on Knowledge Management, ECKM*, 66-77.
- Bennet, A. and Bennet, D. (2007). CONTEXT: the shared knowledge enigma, 37 (1), 27-40.
- Beynon-Davies, P. (2010). The enactment of significance: a unified conception of information, systems and technology 19(4), 389-408.
- Bittner, E. & Leimeister, J.M. (2014). Creating shared understanding in heterogenous work groups. Why it matters and how to achieve it. *Journal of Management Information Systems*, 31, 111–143.
- Bly, S. (2003). Talking about Talking about Things. *Human-Computer Interaction* (18), 181–191.
- Bober, M. J., Dennen, V.P. (2001). Intersubjectivity: Facilitating knowledge construction in online environments. *Educational Media International journal* (4), 241-250.
- Bolman, L. (1979). Aviation accidents and the 'theory of the situation'. *Resource Management on the Flight Deck, Proceedings of a NASA/Industry Workshop*, 31 - 57.
- Cederling, U., Ekinge, R., Lennartsson, B., Taxén, L. & Wedlund, T. (2000). A Project Management Model based on Shared Understanding, *Proceedings of Management Minitrack in the Organizational Systems and Technology Track of the Thirty-Third Hawaii International Conference on System Sciences*.

- Clark, H. H., Schaefer, E. F. (1989). Contributing to Discourse. In *Cognitive Science*. 13(2), 259-294.
- Cohen, P. R., Levesque, H. J., Nunes, J. H. T., & Oviatt, S. L. (1990). Task-Oriented Dialogue as a Joint Activity. *Proceedings of the Pacific Rim International Conference on Artificial Intelligence*. 203-207.
- Cooke, N. J., Gorman, J. C., & Winner, J. L. (2006). Measuring team situation awareness in decentralized command and control environments. *Ergonomics*, 49(12), 1312- 1325.
- Cooke, N. J., Stout, R., Rivera, K., & Salas, E. (1998). Exploring measures of team knowledge. *Proceedings of the human factors and ergonomics society 42nd annual meeting*, 215-219.
- Deshpande, N., de Vries, B., & van Leeuwen, J.P. (2005). Building and supporting shared understanding in collaborative problem-solving. *Proceedings of the Ninth International Conference on Information Visualisation*. IEEE Computer Society, 737-744.
- Endsley M. R. (2015). Situation awareness misconceptions and misunderstandings. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making* 9(1), 4–32.
- Endsley, M. R. (1989). Pilot situation awareness: The challenge for the training community. In *Proceedings of the Interservice/Industry Training Systems Conference*, 111–117.
- Endsley, M. R. (1995). Toward a theory of situation awareness in dynamic systems. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 37(1), 32-64.
- Endsley, M. R. (2015). Situation awareness misconceptions and misunderstandings. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*, 9(1), 4-32.
- Endsley, M. R., Bolte, B., & Jones, D. G. (2003). *Designing for situation awareness: an approach to user-centered design*: Taylor & Francis Group.
- Endsley, M. R., Jones, W., Schneider, K., & McNeese, M. (2001). A model of inter-and intra-team situational awareness: implications for design, training, and measurement. *New Trends in Cooperative Activities Understanding System Dynamics in Complex Environments*, 46-67.

- Endsley, M.R., Jones, W.M. (2001). A model of inter- and intra-team situation awareness: Implications for design, training and measurement. *New Trends in Cooperative Activities: Understanding System Dynamics in Complex Environments*.
- Endsley, M.R., Robertson, M.M. (2000). Situation awareness in aircraft maintenance teams. *International Journal of Industrial Ergonomics* 26, 301–25.
- Fink, A. (2005). *Conducting Research Literature Reviews: From the Internet to Paper* (2). Thousand Oaks, Sage Publications, 245.
- Fowler, M. (2003). Who Needs an Architect? *IEEE Software journal*, 20 (4), 2-4.
- Furuta, K., Soraji, Y., Kanno, T., Aoyama, H., Inoue, S. (2012). Cognitive model of team cooperation in en-route air traffic control. *Cognition technology and work journal*, 14(2), 93–105.
- Glinz, G., Fricker S. (2014). On shared understanding in software engineering: an essay. *Computer Science - Research and Development journal*, 1-14.
- Gressgard, J.L. (2011). Virtual team collaboration and innovation in organizations, *Team Performance Management*, (17), 102-19.
- Haller, C. (1993). Creating shared understandings in software design. *International Professional Communication Conference* (2), 14-17.
- Hamood Al-Kharus, S. M., Bahari, M. (2017). Alignment Framework in Enterprise Architecture Development. *Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS)*.
- HARDIKER, N., KAY, S. (1999). Developing shared understanding through simulation. *Studies in Health Technology and Informatics* (68), 329-34.
- Heeman, P. A. (1991). A Computational Model of Collaboration on Referring Expressions. Masters Thesis. University of Toronto, Toronto, Ontario. Also, Technical Report CSRI-251. Computer Systems Research Institute. University of Toronto, Toronto, Ontario.
- Hummel, M., Rosenkranz, C., Holten, R. (2013). The Role of Communication in Agile Systems Development. *Business & Information Systems Engineering* 5, 343-355.
- Hutchins, E. (1991). The Social Organization of Distributed Cognition. *Perspectives on Socially Shared Cognition*. American Psychological Association. 283-307.

- Ibrahim, Y., Gill, A.G. (2014). Agile Global Software Development Communication Challenges: A Systematic Review. Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS).
- Iluz, M., Moser, B. and Shtub, A. (2015). Shared awareness among project team members through role-based simulation during planning — a comparative study. *Procedia Computer Science* (44), 295–304.
- Kaber, D. B., and Endsley, M. R. (1998). “Team Situation Awareness for Process Control Safety and Performance,” *Process Safety Progress* 17(1), 43-48.
- Kitchenham, B. & Charters S. (2007). Guidelines for Performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering, EBSE Technical Report 2.3, 57.
- Kleinsmann, M., & Valkenburg, R. (2008). Barriers and enablers for creating shared understanding in co-design projects. *Design Studies*, (29), 369-386.
- Kleinsmann, M., Buijs, J., & Valkenburg, R. (2007). Why do(n't) actors in collaborative design understand each other? An empirical study towards a better understanding of collaborative design. *CoDesign*, 3 (1), 59-73.
- Kleinsmann, M., Buijs, J., & Valkenburg, R. (2010). Understanding the complexity of knowledge integration in collaborative new product development teams: A case study. *Journal of Engineering and Technology Management* (27), 3-20.
- Kleinsmann, M., Buijs, J., & Valkenburg, R., (2005). Managing shared understanding in collaborative design projects. *International Conference on Engineering Design, ICED*.
- Lan, J. H., and Chiu M. L., (2005). Information Mining to Enhance Shared Understanding in Collaborative Architectural Design, *CAADRIA*, 83-93.
- Leinonen, P., Jarvela, S., Hakkinen, P. (2005). Conceptualizing the awareness of collaboration: A qualitative study of a global virtual team. *Computer Supported Cooperative Work* (14), 301-322.
- Ma, J., Lu, J., Zhang, G. (2010). Team situation awareness measure using semantic utility functions for supporting dynamic decision-making. *Soft Computing* (14), 1305-1316.
- Mackintosh, N., Berridge, E.J., Freeth, D. (2009). Supporting structures for team situation awareness and decision-making: insights from four delivery suites. *Journal of Evaluation in Clinical Practice* (15), 46–54.

- Maher, M.L., Saad M. (1996). Shared understanding in computer-supported collaborative design. *Journal of Computer-Aided Molecular Design* 28 (3), 183-192.
- Mäkitalo-Siegl, K. (2008). From multiple perspectives to shared understanding: A small group in an online learning environment. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 52(1), 77–95.
- Marshall, N. & Brady, T. (2001). Knowledge management and the politics of knowledge: Illustrations from complex products and systems. *European Journal of Information Systems*, 10(2), 99–112.
- McNeese, M. D., Rentsch, J. R., & Perusich, K. (2000). Modeling, Measuring and Mediating Teamwork: The Use of Fuzzy Cognitive Maps and Team Member Schema Similarity to Enhance BMC3I Decision Making. *IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics*, 1081 – 1086.
- Morgan, L., Paucar-Caceres, A., Wright, G. (2014). Leading effective global virtual teams: The consequences of methods of communication. *Systemic Practice and Action Research* (27), 607-624.
- Mulder, I., Swaak, J., & Kessels, J. (2002). Assessing group learning and shared understanding in technology-mediated interaction. *Educational Technology & Society journal*, 5(1), 35-47.
- Oates, B.J., Edwards, H. & Wainwright, D.W. (2012). A Model-Driven Method for the Systematic Literature Review of Qualitative Empirical Research. *Thirty Third International Conference on Information Systems*.
- Ogden, C. K. & Richards, I. A. (1923). *The Meaning of Meaning*. Chapter 1. 1-76.
- Okoli, C. & Schabram, K. (2010). A Guide to Conducting a Systematic Literature Review of Information Systems Research. *Sprouts: Working Papers on Information Systems* 10, 51.
- Onibere, M., Ahmad, A., Maynard, S. (2017). The Chief Information Security Officer and the Five Dimensions of a Strategist. *Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS)*.
- Ozgur, E., Martelaro, N., & Badke-Schaub, P. (2014). A Comparative Analysis of Multimodal Communication During Design Sketching in Co-Located and Distributed Environments. *Design Studies* 35 (6), 559–592.

- Parush, A., Kramer, C., Foster-Hunt, T., Momtahan, K., Hunter, A., & Sohmer, B. (2011). Communication and team situation awareness in the OR: Implications for augmentative information display. *Journal of Biomedical Informatics*, 44(3), 477-485.
- Pascual, R. (1999). Tools for capturing and training shared understanding in teams, *International Conference on Human Interfaces in Control Rooms, Cockpits and Command Centres*, Bath.
- Preston, D. S., Karahanna, E., Rowe, F. (2006). Development of shared understanding between the chief information officer and top management team in U.S. And French organizations: A cross-cultural comparison. *IEEE Transactions on Engineering Management*, (53), 191-206.
- Puntambekar, S. (2006). Analyzing collaborative interactions: Divergence, shared understanding and construction of knowledge, *Computers & Education*, (47), 332-351.
- Reddy, M. J. (1979). The Conduit Metaphor- a Case of Frame Conflict in our Language about Language. *Cambridge University Press*. 284-324.
- Rix, J., Hall, K., Nind, M., Sheehy, K., Wearmouth, J. (2009). What pedagogical approaches can effectively include children with special educational needs in mainstream classrooms? A systematic literature review. *Support for Learning*, 24 (2), 86-94.
- Roa, H. N., Sadiq, S. & Indulska, M.(2014). Ontology usefulness in human tasks: Seeking evidence. *Proceedings of the 25th Australasian Conference on Information Systems, ACIS*.
- Roelens, B., Poels, G. (2013). Towards an integrative component framework for business models: Identifying the common elements between the current business model views. *CEUR Workshop Proceedings 998*, 114-121.
- Rogoff, B. (1991). Social Interaction as Apprenticeship in Thinking: Guidance and Participation in Spatial Planning. *Perspectives on Socially Shared Cognition*. American Psychological Association. 349-364.
- Rosenkranz, C., Charaf, M.C. and Holten, R. (2013). Language Quality in Requirements Development: Tracing communication in the process of information systems development, *Journal of Information Technology* 28 (3), 198–223.

- Rosenkranz, C., Vranešić, H., Holten, R. (2014). Boundary interactions and motors of change in requirements elicitation: a dynamic perspective on knowledge sharing. *Journal of the Association for Information Systems*, 15(6), 306–345.
- Salas, E., Prince, C., Baker, D. P., & Shrestha, L. (1995). Situation awareness in team performance : Implications for measurement and training. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 57(1), 123-136.
- Salas, E., Prince, C., Baker, P.D. and Shrestha, L. (1995). Situation awareness in team performance. *Human Factors* 37(1). 123–126.
- Schleiden, S., Klingler, C., Bertram, T., Rogowski, W.H., Marckmann, G. (2013). What is personalized medicine: Sharpening a vague term based on a systematic literature review. *BMC Medical Ethics*, 14 (1), art. no. 55.
- Schneider, L., Hajji, K., Schirbaum, A. & Basten, D. (2013). Knowledge Creation in Requirements Engineering – A Systematic Literature Review. 11th International Conference on Wirtschaftsinformatik Proceedings.
- Scholz, G., Dewulf, A., Pahl-Wostl, C. (2013). An Analytical Framework of Social Learning facilitated by participatory methods. *Systemic Practice and Action Research journal* (27), 575-591.
- Schön, E. M. (2017). Agile Requirements Engineering: A systematic literature review. *Computer Standards and Interfaces* 49, 79-91.
- Schryen, G., Benlian, A., Rowe, F., Pare, G., Larsen, K., Gregor, S. (2016). Standalone Literature Reviews in IS Research: What Can Be Learnt From the Past and Other Fields? Standalone Literature Reviews in IS Research, Thirty Seventh International Conference on Information Systems.
- Schwartz, D. (1990). Training for situational awareness. Presented at the Flight Safety International, Houston, TX.
- Seebach, C., Beck, R. and Pahlke, I. (2011). Situation awareness through social collaboration platforms in distributed work environments. In: *Proceedings of the International Conference on information Systems*.
- Seeber, I., Maier, R., Weber, B., Vreede, G.J. de, Vreede, T. de, & Alothaim, A. (2015). Brainstorming is just the beginning: Effects of convergence techniques on satisfaction, perceived usefulness of moderation, and shared understanding in teams. 48th HICSS.

- Shaw, M. L. G. (1979). Conversational heuristics for eliciting shared understanding. *International journal of Man-Machine Studies* (11), 621-634.
- Shu, Y. & Furuta, K. (2005). An inference method of team situation awareness based on mutual awareness. *Cognition, Technology & Work*, 7(4), 272-287.
- Shu, Y. & Furuta, K., 2005, An inference method of team situation awareness based on mutual awareness. *Cognition Technology & Work* 7, 272–287.
- Shu, Y., and Kazuo, F. (2002). Team situation awareness as a basis of team intention inference: Definition and framework. In *Proceedings of the SICE Annual Conference*, 1641—1646.
- Sorensen, L. J. and Stanton, N.A. (2011). Is SA shared or distributed in teamwork? An exploratory study in an intelligence analysis task. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 41(6), 677–687.
- Stanton, N.A., Stewart, R., Harris, D., Houghton, R.J., Baber, C., McMaster, R., Salmon, P., Hoyle, G., Walker, G.H., Young, M.S., Linsell, M., Dymott, R. and Green, D.A. (2006). Distributed situation awareness in dynamic systems: theoretical development and application of an ergonomics methodology. *Ergonomics*, 45, 1288–1311.
- Stein, D.S., Wanstreet, C.E., Glazer, H.R., Engle, C.J., Harris, R.T., Johnston, S.M., Simons, M.R., Trinko, L.A. (2007). Creating shared understanding through chats in a community of inquiry. *The Internet and Higher Education*, (10), 103 - 115.
- Stergiou-Kita, M., Rappolt, S., Kirsh, B. & Shaw, L. (2009). Evaluating work readiness following acquired brain injury: building a shared understanding. *Canadian Journal of Occupational Therapy* 76(4), 276–84.
- Stoel, M. D., Muhanna, W. A. (2012). The dimensions and directionality of trust and their roles in the development of shared business–IS understanding. *Information and Management* (49), 248-256.
- Sulejman V., Alexander R. (2017). The Impact of IT Governance on Firm Performance A Literature Review. *Twenty First Pacific Asia Conference on Information Systems*.
- Tan F. B., Gallupe R. B. (2006). Aligning business and information systems thinking: A cognitive approach. *IEEE Transactions on Engineering Management* 53(2), 223–237.

- Tan, B., Wei, K., Huang, W., Ng, G. (2000). "A Dialogue Technique to Enhance Electronic Communication in Virtual Teams," *IEEE Transactions on Professional Communication* (43), 153-165.
- Thanh-Nam Trang, S., Kolbe, L.M., Opitz, N. (2013). IT Governance in a Network Context: Literature Review and Agenda for Research. *Proceedings of the Nineteenth Americas Conference on Information Systems*.
- Tilly, R., Posegga, O., Fischbach, K., Schoder, D. (2017). Towards a Conceptualization of Data and Information Quality in Social Information Systems. *Bus Inf Syst Eng* 59(1), 3–21.
- Traum, D. R. (1991). Towards a Computational Theory of Grounding in Natural Language Conversation. Technical Report 401. Computer Science Department, University of Rochester, Rochester, NY.
- Valkenburg, A. C. (1998). Shared understanding as a condition for team design. *The Journal of Automation in Construction*, 7(3), 111–121.
- Van de Walle, B., Bruggemans, B., & Comes, T. (2016). Improving situation awareness in crisis response teams : An experimental analysis of enriched information and centralized coordination. *International Journal of HumanComputer Studies*.
- Weick, K. E. (1988). Enacted sensemaking in crisis situations. *Journal of Management Studies*, 25, 17-305.
- Weick, K., Sutcliffe, K., & Obstfeld, D. (2005). Organizing and the process of sensemaking. *Organizational Science* 16(4), 409–421.
- Wellens, A. R. (1993). Group situation awareness and distributed decision making from military to civilian applications. *Individual and group decision making: Current issues*, 267-291.
- Wellens, A.R. (1993). Group situation awareness and distributed decision making: From military to civilian applications. *Individual and Group Decision Making: Current Issues*. 267–287.
- Windeler, J.B., Maruping, L.M., Robert, L.P., & Riemenschneider, C.K. (2013). E-profiles, conflict, and shared understanding in distributed teams. *Journal of the Association for Information Systems*, 16(7), 608–645.
- Winograd, T. (1988). Where the Action Is. In *Byte*. 13(13), 256A-258.

- Yim, H., Seong, P. (2016). A Quantitative Team Situation Awareness Measurement Method Considering Technical and Nontechnical Skills of Teams. *Nuclear Engineering and Technology journal* (48), 144-152.
- Yoo, D. K., Park, J. A. (2007). Perceived service quality: analyzing relationships among employees, customers, and financial performance. *International Journal of Quality & Reliability Management* (24), 908–926.